Buku Panduan Guru Prakarya: Pengolahan untuk SMP/MTs Kelas VII

Penulis
Suci Paresti
Rita Aisyatul Dalfah
Yenti Rokhmulyenti

Penelaah
Ana
Danik Dania Asadayanti

Penyelia/Penyelaras
Supriyatno
Lenny Puspita Ekawaty
Wuri Prihantini
Erlina Indarti

Kontributor
Rizki Iskandar
Iin Desmaniar

Ilustrator
Aditya Kartika Candra

Editor
Christina Tulalessy

Desainer
Kevin Richard Budiman

Penerbit
Pusat Perbukuan
Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan
https://buku.kemdikbud.go.id

Cetakan pertama, 2022
ISBN 978-602-244-892-1 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-602-244-893-8 (jil.1)

Isi buku ini menggunakan huruf Noto Serif, 11/16 pt, Steve Matteson.
xiv, 258 hlm.: 17,6 x 25 cm.

KATA PENGANTAR

Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memiliki tugas dan fungsi mengembangkan buku pendidikan pada satuan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah. Buku yang dikembangkan saat ini mengacu pada Kurikulum Merdeka, dimana kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi satuan/program pendidikan dalam mengembangkan potensi dan karakteristik yang dimiliki oleh peserta didik. Pemerintah dalam hal ini Pusat Perbukuan mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di satuan pendidikan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah dengan mengembangkan Buku Teks Utama.

Buku teks utama merupakan salah satu sumber belajar utama untuk digunakan pada satuan pendidikan. Adapun acuan penyusunan buku teks utama adalah Pedoman Penerapan Kurikulum dalam rangka Pemulihan Pembelajaran yang ditetapkan melalui Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022 Tanggal 10 Februari 2022, serta Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka yang ditetapkan melalui Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 008/H/KR/2022 Tanggal 15 Februari 2022. Sajian buku dirancang dalam bentuk berbagai aktivitas pembelajaran untuk mencapai kompetensi dalam Capaian Pembelajaran tersebut. Buku ini digunakan pada satuan pendidikan pelaksana implementasi Kurikulum Merdeka.

Sebagai dokumen hidup, buku ini tentu dapat diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan serta perkembangan keilmuan dan teknologi. Oleh karena itu, saran dan masukan dari para guru, peserta didik, orang tua, dan masyarakat sangat dibutuhkan untuk pengembangan buku ini di masa yang akan datang. Pada kesempatan ini, Pusat Perbukuan menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan buku ini, mulai dari penulis, penelaah, editor, ilustrator, desainer, dan kontributor terkait lainnya. Semoga buku ini dapat bermanfaat khususnya bagi peserta didik dan guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

Jakarta, Juni 2022
Kepala Pusat,

Supriyatno
NIP 19680405 198812 1 001

PRAKATA

Buku Panduan Guru Mata Pelajaran Prakarya SMP/MTs: Pengolahan ini merupakan panduan bagi guru dalam mengajarkan Prakarya: Pengolahan kelas VII SMP/MTs (Fase D) berdasarkan Kurikulum Merdeka. Panduan Guru ini berisi dua bagian yaitu panduan umum dan panduan khusus. Pada bagian panduan umum mendeskripsikan latar belakang penulisan buku panduan dan kekhasan Kurikulum Merdeka yang meliputi Profil Pelajar Pancasila dan Capaian Pembelajaran. Kemudian menjelaskan strategi pembelajaran dan pengembangan aktivitas pembelajaran Prakarya: Pengolahan Kelas VII SMP/MTs.

Pengembangan Capaian Pembelajaran hingga menjadi aktivitas pembelajaran Prakarya: Pengolahan, penulis selaku pendidik diberi kebebasan mengembangkan menurut perspektifnya sendiri. Pengembangan kegiatan belajar mengajar dibagi dalam 4 Unit dengan tema yang menarik untuk pencapaian target pembelajaran satu tahun akademik SMP/MTs Kelas VII. Setiap tahapan kegiatan pembelajaran menerapkan pengembangan strategi pembelajaran kemampuan berpikir kritis (kecakapan abad 21). Demikian pula, pada perencanaan aktivitas pembelajaran Prakarya: Pengolahan dengan memperhatikan fase perkembangan peserta didik, kearifan lokal, potensi daerah nusantara dan sesuai konteks satuan pendidikan dengan mengintegrasikan karakter Profil Pelajar Pancasila.

Buku Pedoman Guru ini sebagai bahan inspirasi pendidik dalam mengajar. Harapan penulis, adanya buku panduan guru ini pendidik Indonesia dapat merancang pembelajaran lebih efektif, relevan dan kontekstual bagi peserta didik. Pendidik Indonesia diharapkan juga memiliki semangat untuk selalu mencoba, mengembangkan strategi pembelajaran dan mencari sumber-sumber belajar lain sebagai pengembangan aktivitas pembelajaran di kelas.

Akhir kata, penulis berharap buku ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi perkembangan pendidikan, khususnya mata pelajaran "Prakarya: Pengolahan di Kelas VII SMP/MTs".

Jakarta, 1 Mei 2022

Tim Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

Panduan Umum

Panduan Khusus

DAFTAR TABEL

Panduan Umum

Petunjuk Penggunaan Buku Panduan Umum

Buku Panduan Guru Mata Pelajaran Prakarya: Pengolahan bertujuan untuk memudahkan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan memperhatikan beberapa fitur pada panduan umum dan khusus.

Panduan Umum berisi bagian-bagian sebagai berikut.

A. PENDAHULUAN Pada bagian ini, kita akan mengenal tujuan penulisan Buku Panduan Guru, Profil Pelajar Pancasila, serta karakteristik mata pelajaran Prakarya: Pengolahan. **1. Tujuan Penulisan Buku Panduan Guru** Pada tahun 2022, Pemerintah secara resmi menerapkan Kurikulum Merdeka pada beberapa sekolah. Pemerintah melalui keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran telah menetapkan Prakarya: Pengolahan sebagai salah satu mata pelajaran wajib pilihan diberikan di kelas VII. Isi dari mata pelajaran yang termuat dalam Kepmen tersebut dituangkan dalam Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka. Untuk mewujudkan pemahaman dan kompetensi pendidik dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka, guru perlu dibekali dengan inspirasi pembelajaran sesuai Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hal tersebut, buku Panduan Guru Mata Pelajaran Prakarya: Pengolahan perlu disusun sebagai salah satu acuan implementasi pembelajaran yang menginspirasi para pendidik agar pelaksanaan Kurikulum Merdeka berjalan dengan baik.	**1. Pendahuluan** Menjelaskan tentang fungsi dan isi buku guru.
B. CAPAIAN PEMBELAJARAN Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi dan karakter yang dicapai setelah menyelesaikan pembelajaran dalam kurun waktu tertentu (Sufyadi dan Lambas, 2021: 2). Adapun perumusan CP merujuk pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dan Standar Isi (SI). Pengembangan CP berdasarkan teori konstruktivisme. Penekanan Teori konstruktivisme pada pembelajaran menekankan pada keaktifan peserta didik, dengan melakukan konstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung agar bermakna. Menurut Anggraena, Y., dkk. (2022:43) CP mengutamakan kompetensi yang perlu dicapai tanpa mengikat konteks dan konten pembelajarannya. Berdasarkan kompetensi tersebut, satuan pendidikan diharapkan dapat mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan konteks sekolah dan relevan dengan perkembangan, minat, serta budaya peserta didik. **1. Capaian Pembelajaran per Fase** Capaian Pembelajaran yang dikembangkan Pemerintah Pusat perlu dicapai. Satuan pendidikan perlu mengembangkan Capaian Pembelajaran ke dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan	**2. Capaian Pembelajaran** Mendeskripsikan Capaian Pembelajaran fase D untuk mata pelajaran Prakarya: Pengolahan kelas VII

<table>
<tr>
<td>

C. STRATEGI PEMBELAJARAN

Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai pola kegiatan pembelajaran yang dipilih dan digunakan guru secara kontekstual, sesuai dengan karakteristik peserta didik, kondisi sekolah, lingkungan sekitar dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Strategi pembelajaran terdiri atas metode, teknik, dan prosedur yang akan menjamin bahwa peserta didik akan betul-betul mencapai tujuan pembelajaran (Wahyudin Nur Nasution, 2017: 3) .

1. Strategi Pembelajaran dan Penilaian

Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka menggunakan pendekatan berpusat pada peserta didik (*student centered learning*), agar peserta didik memiliki pemahaman dan pengalaman belajar bermakna dan bersifat fleksibel. Pembelajaran berpusat pada peserta didik pelaksanaannya mengacu pada tingkat kemampuan/kompetensi peserta didik (*teaching at the right level*). Dengan demikian, diharapkan dapat mengatasi permasalahan kesenjangan pemahaman kompetensi dan materi yang terjadi dalam kelas.

Prinsip pembelajaran yang harus diperhatikan dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka menurut Sufyadi dan Lambas (2021: 12), sebagai berikut.

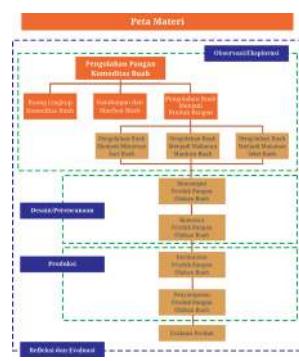
a. Pembelajaran dirancang dengan mempertimbangkan tahap perkembangan dan tingkat pencapaian peserta didik saat ini, sesuai kebutuhan belajar, serta mencerminkan karakteristik dan

</td>
<td>

3. Strategi Umum Pembelajaran

Menyajikan strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran.

</td>
</tr>
</table>

Pada Panduan Khusus berisi bagian-bagian sebagai berikut.

<table>
<tr>
<td>

</td>
<td>

1. Cover unit

Menggambarkan isi dari materi pembelajaran yang akan disampaikan pada unit tersebut.

</td>
</tr>
<tr>
<td>

</td>
<td>

2. Peta Materi

Menyajikan informasi materi pembelajaran dalam bentuk konsep yang saling terhubung.

</td>
</tr>
</table>

Tujuan Pembelajaran

1. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan pangan higienis dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
2. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan pangan higienis dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
3. Merencanakan pembuatan produk olahan pangan higienis dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
4. Merencanakan penyajian/kemasan produk olahan pangan higienis dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
5. Membuat produk olahan pangan higienis dari bahan buah dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
6. Menyajikan dan mengemas produk olahan pangan higienis dari bahan buah dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.

3. Tujuan Pembelajaran

Berisi rumusan Capaian Pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik pada kegiatan pebelajaran yang dilakukan.

Deskripsi Unit

Pembelajaran Unit 1 mempelajari pengolahan pangan komoditas buah sebanyak 5 kegiatan pembelajaran dengan 10 kali pertemuan. Setiap pertemuan terdiri atas 2 Jam Pelajaran (JP) @40 menit. Adapun materi yang dipelajari meliputi ruang lingkup komoditas buah, Kandungan zat gizi dan manfaat buah, pengolahan buah menjadi produk sari buah, manisan buah, dan selai buah, serta kemasan produk pangan olahan buah. Model yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran ini adalah *Project Based Learning* (PjBL).

Langkah pertama model pembelajaran PjBL pada Unit 1 dimulai dengan pemberian pertanyaan pemantik oleh guru pada kegiatan pembelajaran pertama yang dapat menstimulus ketertarikan peserta didik terhadap materi pengolahan pangan komoditas buah. Materi pengolahan pangan komoditas buah diberikan pada kegiatan pembelajaran pertama pada pertemuan kesatu sampai dengan kelima, dengan rincian materi ruang lingkup komoditas buah pada pertemuan kesatu, Kandungan zat gizi dan manfaat buah pada pertemuan kedua, pengolahan buah menjadi minuman sari buah pada pertemuan ketiga, pengolahan buah menjadi manisan buah pada pertemuan keempat, serta pengolahan buah menjadi selai buah pada pertemuan kelima.

Langkah selanjutnya dari model PjBL Unit 1, yaitu guru dapat menugaskan peserta didik untuk merancang produk beserta kemasan produk olahan pangan komoditas buah pada kegiatan pembelajaran kedua. Pada kegiatan pembelajaran kedua juga dilaksanakan langkah ketiga dari model PjBL, yaitu merencanakan waktu pelaksanaan untuk

4. Deskripsi Unit

Berisi langkah-langkah strategi pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran pada unit yang bersangkutan.

Alokasi Waktu

10 pertemuan x 2 jam pelajaran x 40 menit

Materi Pokok

Materi pokok pada pembelajaran Unit 1 yaitu,

1. Ruang lingkup komoditas buah
2. Kandungan zat gizi dan manfaat buah
3. Pengolahan buah menjadi aneka minuman berbahan buah, misalnya minuman sari buah, es buah, dll
4. Pengolahan buah menjadi aneka makanan berbahan buah, misalnya manisan buah, selai buah, dll.

5. Alokasi waktu

Waktu yang akan digunakan untuk melaksanakan pembelajaran.

6. Materi pokok

Materi yang akan disampaikan pada pembelajaran dalam unit tersebut.

<table>
<tr>
<td>Informasi Untuk Guru

1. Pengaturan Peserta Didik
Pengaturan peserta didik dapat dilihat pada Panduan Umum dengan penyesuaian materi.

2. Lokasi Pembelajaran
Lokasi pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.</td>
<td>7. Informasi untuk Guru
Terdiri atas:
a. Pengaturan peserta didikCara mengatur pesertadidik dalam kegiatanpembelajaran

b. Lokasi Pembelajaran Tempat dilakukannya kegiatan Pembelajaran

c. Metode Pembelajaran Teknik yang digunakan guru untukmencapai tujuan pembelajaran.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kegiatan Pembelajaran 1
Mengenal Produk Pangan Buah

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran
Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.
Pertemuan ke-1
a. Pendahuluan
1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran pengenalan ruang lingkup komoditas buah yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik mengikuti tes diagnostik untuk mengukur pemahaman awal dengan cara menjawab beberapa pertanyaan pretest (tabel tes diagnostik dapat dilihat pada Panduan Umum).
4) Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang dapat menstimulus ketertarikan peserta didik terhadap materi pengolahan pangan komoditas buah yang akan disampaikan seperti: “Pernahkah kalian mengonsumsi buah? Sebutkan berapa macam jenis buah yang pernah kalian konsumsi sampai dengan saat ini”.</td>
<td>8. Langkah-langkah pembelajaran
Tahapan kegiatan pembelajaran saat mengajar di kelas.</td>
</tr>
<tr>
<td>2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif
Menonton youtube atau video pembelajaran yang berhubungan dengan materi tersebut, atau melalui searching online atau sumber bacaan buku referensi, majalah, jurnal, booklet, dan sebagainya.</td>
<td>9. Kegiatan Pembelajaran Alternatif
Kegiatan pilihan jika kegiatan utama yang direncanakan terkendala oleh situasi dan kondisi yang tidak dapat diperkirakan.</td>
</tr>
</table>

3. Sarana dan Prasarana Secara umum, sarana dan prasarana dapat dilihat pada Panduan Umum. Secara khusus, pada materi ini, guru dapat mempersiapkan hal-hal berikut. a. Gambar berbagai macam buah, minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah yang tersedia di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik; b. Produk bahan pangan buah-buahan, minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah yang tersedia di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik;	**10. Sarana dan Prasarana** Alat penunjang terlaksananya proses pembelajaran.
4. Interaksi dengan Orang Tua Orang tua membimbing kegiatan eksplorasi dalam mencari informasi berbagai macam buah-buahan beserta karakteristik, kandungan, dan manfaatnya di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Orang tua juga dapat membimbing kegiatan eksplorasi dalam mencari informasi berbagai macam produk olahan pangan minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah di sekitar tempat tinggal peserta didik dan mengidentifikasi bahan tambahan makanan apa saja yang ditambahkan pada produk tersebut beserta fungsinya.	**11. Interaksi dengan Orang Tua** Menyajikan interaksi apa saja yang dapat dilakukan oleh guru dan orang tua atau wali peserta didik.
5. Refleksi Beberapa pertanyaan untuk merefleksi Kegiatan Pembelajaran 1 pertemuan 1 sampai dengan 5 Unit 1 dapat dilihat di Panduan Umum dengan menyesuaikan materi.	**12. Refleksi Guru** Menyajikan hal-hal apa saja yang harus direfleksikan oleh guru selama proses pembelajaran.

6. Penilaian

a. Penilaian Diagnostik

Kegiatan pembelajaran diawali dengan melakukan penilaian diagnostik untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik pada materi pengolahan pangan komoditas buah, dengan cara memberikan pertanyaan sebagai berikut.

13. Penilaian

Upaya untuk mendapatkan informasi penilaian dan hasil pembelajaran.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 1

Aktivitas LKPD 1

Tuliskan buah-buahan apa saja yang sering kalian temui di sekitar tempat tinggal kalian. Kemudian, identifikasi berdasarkan musim berbuah, tempat tumbuh, dan laju respirasi pemasakannya.

Diskusikan bersama teman dan sampaikan dalam pembelajaran.

LKPD 1

Identifikasi Buah Berdasarkan Karakteristik Buah

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

No.	Nama Buah	Musim Berbuah	Tempat Tumbuh	Laju Respirasi

14. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembaran yang berisi tugas dan digunakan sebagai pedoman di dalam kegiatan pembelajaran.

9. Bahan Bacaan

Ruang Lingkup Komoditas Buah

a. Pengertian Buah

Buah merupakan salah satu bahan pangan yang berasal dari sumber daya alam nabati produk pertanian yang biasanya dikonsumsi oleh manusia dalam keadaan segar maupun dalam bentuk olahan. Buah mengandung berbagai macam vitamin dan mineral khususnya vitamin C yang berfungsi sebagai zat gizi pelengkap yang dibutuhkan tubuh. Sebagian besar buah mempunyai sifat mudah rusak (*perishable*) karena kandungan air dalam buah cukup tinggi sehingga daya simpan buah menjadi pendek. Buah sangat banyak sekali jenisnya. Setiap jenis buah memiliki keragaman

15. Bahan Bacaan

Mendeskripsikan materi pembelajaran sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang disajikan.

A. PENDAHULUAN

Pada bagian ini, kita akan mengenal tujuan penulisan Buku Panduan Guru, Profil Pelajar Pancasila, serta karakteristik mata pelajaran Prakarya: Pengolahan.

1. Tujuan Penulisan Buku Panduan Guru

Pada tahun 2022, Pemerintah secara resmi menerapkan Kurikulum Merdeka pada beberapa sekolah. Pemerintah melalui keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran telah menetapkan Prakarya: Pengolahan sebagai salah satu mata pelajaran wajib pilihan diberikan di kelas VII. Isi dari mata pelajaran yang termuat dalam Kepmen tersebut dituangkan dalam Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka.

Untuk mewujudkan pemahaman dan kompetensi pendidik dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka, guru perlu dibekali dengan inspirasi pembelajaran sesuai Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hal tersebut, buku Panduan Guru Mata Pelajaran Prakarya: Pengolahan perlu disusun sebagai salah satu acuan implementasi pembelajaran yang menginspirasi para pendidik agar pelaksanaan Kurikulum Merdeka berjalan dengan baik.

Buku Panduan Guru ini berpijak pada Capaian Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. Secara umum, Buku Panduan Guru bertujuan membantu dan memberi inspirasi pada pendidik, tenaga kependidikan, dan pemerhati pendidikan dalam implementasi Kurikulum Merdeka di satuan pendidikan.

Buku Panduan Guru secara khusus bertujuan memandu guru, tenaga kependidikan dan pemerhati pendidikan untuk:

a. Merencanakan, memfasilitasi, melaksanakan, dan merefleksikan kegiatan pembelajaran di kelas untuk ketercapaian pembelajaran pada Kurikulum Merdeka.
b. Terliterasi secara baik materi pengetahuan dan keterampilan mata pelajaran Prakarya Pengolahan.

2. Profil Pelajar Pancasila

Kurikulum Merdeka menuntut diterapkannya pembelajaran dengan paradigma baru yang mendukung terwujudnya pelajar yang memiliki Profil Pelajar Pancasila, yaitu “pelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai nilai-nilai Pancasila”. Profil Pelajar Pancasila merupakan elaborasi/pendalaman untuk mencapai Tujuan Pendidikan Nasional. Profil Pelajar Pancasila berperan sebagai penunjuk arah atau rujukan bagi pendidik dalam mencapai tujuan pendidikan nasional dan untuk perancangan Standar Nasional Pendidikan.

Profil Pelajar Pancasila harus dibangun dan dihidupkan kembali dalam diri setiap peserta didik Indonesia, sebagai pedoman pembentukan karakter berdasarkan identitas Indonesia dan kompetensi kecakapan hidup mandiri. Profil Pelajar Pancasila memiliki enam dimensi kunci, yaitu (1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, (2) mandiri, (3) bergotong royong, (4) berkebinekaan global, (5) bernalar kritis, dan (6) kreatif.

Gambar 1. Dimensi Profil Pelajar Pancasila

Sumber: Keputusan Kepala BSKAP Kemendikbudristek No.009/H/Kr/2022

Enam dimensi utama Profil Pelajar Pancasila tidak hanya fokus pada kemampuan kognitif peserta didik, tetapi juga pada sikap dan perilaku sesuai identitas mereka sebagai warga negara Indonesia dan warga dunia. Setiap dimensi Profil Pelajar Pancasila memiliki makna sesuai dengan tahapan perkembangan psikologis dan kognitif peserta didik. Setiap dimensi Profil Pelajar Pancasila kemudian diuraikan menjadi beberapa elemen dan subelemen agar lebih spesifik dan mudah dipahami atau diterapkan.

Profil Pelajar Pancasila menjadi hasil belajar yang dicapai melalui berbagai program dan kegiatan pembelajaran. Profil Pelajar Pancasila dibangun dalam kegiatan keseharian melalui budaya satuan pendidikan. Jadi, bukan merupakan materi pelajaran. Implementasi pencapaian Profil Pelajar Pancasila dapat diwujudkan melalui hal-hal berikut.

a. Budaya Sekolah.

   Pembiasaan pada iklim sekolah, kebijakan sekolah, hubungan pendidik dan peserta didik, serta norma budaya satuan pendidikan.

b. Intrakurikuler

   Pengintegrasian konten edukatif berupa kegiatan dan pengalaman belajar sebagai pembentukan kepribadian Pancasila.

c. Ekstrakurikuler

   Pengintegrasian konten minat dan bakat dengan norma dan nilai Pancasila.

d. Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila

   Penyelesaian masalah di lingkungan melalui pemberdayaan masyarakat dengan projek lintas disiplin ilmu.

Implementasi Profil Pelajar Pancasila dilakukan dengan mengintegrasikan subelemen pada proses pembelajaran di setiap mata pelajaran. Ketika melakukan suatu aktivitas dalam kegiatan pembelajaran, pendidik dan tenaga kependidikan harus sadar dan memahami dengan benar bahwa pada saat yang bersamaan, mereka sedang melatih salah satu atau lebih subelemen dari dimensi Profil Pelajar Pancasila. Oleh sebab itu, pendidik dan tenaga kependidikan

harus membaca dan benar-benar memahami Capaian Penguatan Profil Pelajar Pancasila terdapat pada Keputusan Kepala BSKAP-Kemendikbudristek No.009/H/KR/2022 tentang Dimensi, Elemen, dan Sub Elemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka.

Pembiasaan mengintegrasikan Capaian Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam pembelajaran diharapkan akan terinternalisasi nilai dan norma Profil Pelajar Pancasila dalam diri peserta didik dengan karakter Pancasila. Dengan demikian, Prakarya: Pengolahan sebagai salah satu mata pelajaran wajib pilihan di kelas VII harus berkontribusi dalam penerapan dan pencapaian Profil Pelajar Pancasila. Hal itu dapat dilakukan dan dicapai melalui nilai-nilai yang melekat dalam aktivitas pembelajaran Prakarya: Pengolahan maupun melalui intervensi pendidik dan tenaga kependidikan dalam proses pembelajaran.

3. Karakteristik Mata Pelajaran Prakarya: Pengolahan

Pada prinsipnya Prakarya: Pengolahan adalah mengubah dan memanfaatkan bahan dasar menjadi produk pangan pengawetan (setengah jadi) dan produk siap santap (produk jadi). Produk pangan diolah dengan menggunakan berbagai teknik pembuatan dasar dan variasi teknik (modifikasi teknik), sehingga menghasilkan produk pengolahan pangan yang baik dan higienis. Penggunaan teknik pengolahan membantu peserta didik mengembangkan diri karena bertindak sebagai pelatihan kepekaan rasa secara naluriah yang dapat dikaitkan dengan pemikiran sistematis dan produksi produk dalam kehidupan sehari-hari.

Perkembangan diri peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP/Mts) sudah mampu berpikir abstrak, logis, menarik kesimpulan, dan menafsirkan serta mengembangkan hipotesa. Untuk itu, kegiatan pembelajaran akan bermakna jika materi pembelajaran bervariasi, sesuai dengan minat dan bakat peserta didik agar menumbuhkan motivasi belajar secara maksimal.

Mata pelajaran Prakarya: Pengolahan, seperti yang dijelaskan dalam Keputusan Kepala BSKAP No.008/KR/2022: 338, memiliki tujuan sebagai berikut:

a. Menghasilkan produk pengolahan pangan sehat/higienis dan nonpangan yang ekonomis melalui eksplorasi bahan, teknik, alat dengan mengembangkan pengetahuan dan prinsip teknologi pengolahan.

b. Mengapresiasi, mengevaluasi, dan merefleksi karya produk teknologi olahan pangan dan nonpangan masyarakat maupun teman sendiri berdasarkan pendekatan sistematis ilmiah.

c. Menumbuhkembangkan jiwa kewirausahaan melalui kepemimpinan, kerja sama, dan berani mengambil risiko.

Adapun karakteristik mata pelajaran Prakarya: Pengolahan terdapat pada Keputusan yang sama adalah sebagai berikut.

Kurikulum Prakarya: Pengolahan menerapkan:

(1) Kurikulum progresif (*progressive curriculum*), yaitu kurikulum yang mengikuti perkembangan ilmu, pengetahuan, teknologi, dan seni (ipteks) sehingga materi dan metode pembelajaran menyesuaikan terhadap perkembangan teknologi yang ada;

(2) Kurikulum terpadu (*integrated curriculum*), yaitu mengolaborasikan dengan sesama aspek mata pelajaran Prakarya maupun mata pelajaran lainnya;

(3) Kurikulum korelatif (*correlated curriculum*), yaitu kurikulum yang memberikan kesempatan melaksanakan pembelajaran berbasis *project based learning* dengan sesama aspek Prakarya atau mata pelajaran lainnya untuk menghasilkan satu karya yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari;

(4) Kurikulum mandiri (*single subject curriculum*), yaitu kurikulum yang dilaksanakan secara mandiri dapat menghasilkan karya yang berguna bagi mata pelajaran yang lain baik secara *transfer of training, transfer of knowledge* maupun *transfer of value*.

Pembelajaran Prakarya: Pengolahan berorientasi pada pengembangan kemampuan mengolah bahan pangan secara higienis dan nonpangan menjadi produk jadi dan produk setengah jadi dalam bentuk sajian/kemasan yang menarik berbasis kewirausahaan. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pengolahan melalui

metode kolaborasi, sinergi dan sintesa untuk mengkaji, menyelesaikan, mengevaluasi, dan merefleksikan dalam kegiatan pengolahan bahan, teknik dan alat.

Sistem pengetahuan Prakarya: Pengolahan diperoleh melalui *learning by doing* (pembelajaran teori praktis). Pelaksanaan pembelajaran materi Prakarya: Pengolahan menyesuaikan kondisi dan potensi lingkungan sosial, budaya, dan alam dengan memperhatikan kelestarian dengan pendekatan pengetahuan hayati serta ekosistem. Pembelajaran Prakarya: Pengolahan diharapkan terwujudnya Profil Pelajar Pancasila dan dihasilkannya peserta didik yang menguasai teknologi tepat guna melalui sikap analitis, logis, kreatif, inovatif, konstruktif, dan prediktif serta tanggap terhadap lingkungan dan perkembangan zaman.

Lingkup materi pembelajaran Prakarya: Pengolahan meliputi bahan nabati (buah, sayur, umbi, serealia), hewani (daging ternak besar, daging unggas, ikan, telur, susu), herbal (tanaman berkhasiat/obat), perkebunan (kopi, teh, cokelat, kelapa dan sawit), dan uji organoleptik yang diselenggarakan sesuai kondisi daerah/lingkungan masing-masing serta memperhatikan potensi lingkungan, kearifan lokal, Nusantara hingga mancanegara. Pembelajaran Prakarya: Pengolahan dilakukan juga secara mandiri, sinergi, dan gradasi. Pembelajaran secara mandiri artinya pembelajaran yang dilaksanakan sesuai minat dan kemampuan peserta didik dengan supervisi dari guru atau sekolah melalui pembelajaran berbasis proyek *(Project Based Learning)* ataupun pembelajaran penemuan *(Discovery Learning)*. Pembelajaran sinergi artinya menggunakan model pembelajaran yang membuka kesempatan bagi peserta didik dan sekolah untuk bekerja sama dengan dunia usaha/dunia kerja yang ada di lingkungannya meliputi kegiatan kunjungan ataupun magang. Pembelajaran dilaksanakan secara gradasi, yaitu dimulai sejak pendidikan dasar dengan orientasi pengembangan *lifeskill* dan *homeskill* serta berorientasi pada *home industry* untuk tingkat pendidikan menengah.

Mata pelajaran Prakarya: Pengolahan berisi empat elemen kompetensi, yaitu: observasi dan eksplorasi, desain/perencanaan, produksi, serta refleksi dan evaluasi yang dapat mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. Berikut keempat elemen beserta deskripsinya.

Tabel 1. Elemen Mata Pelajaran Prakarya dan Deskripsinya

Elemen	Deskripsi
Observasi dan Eksplorasi	adalah pengamatan dan penggalian (bahan, alat dan teknik) secara sistematis dan kontekstual untuk memperoleh peluang menciptakan produk.
Desain atau perencanaan	adalah penyusunan atau pengembangan rencana produk (penciptaan, rekonstruksi, dan modifikasi) berdasarkan hasil observasi dan eksplorasi.
Produksi	adalah keterampilan pembuatan atau penciptaan produk setengah jadi dan/atau produk jadi yang kreatif dan atau inovatif melalui eksperimen dan penelitian yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan.
Refleksi dan Evaluasi	adalah kemampuan pengamatan, apresiasi, identifikasi, analisis, penilain, dan pemberian saran perbaikan/pengembangan produk/ kelayakan produk.

Sumber: Keputusan Kepala BSKAP No.008/KR/2022: 340

Gambaran keterkaitan empat elemen prakarya-pengolahan dan Profil Pelajar Pancasila dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 2. Bagan Pembelajaran Prakarya: Pengolahan

Sumber: Keputusan Kepala BSKAP Kemendikbudristek N0.009/H/Kr/2022

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi dan karakter yang dicapai setelah menyelesaikan pembelajaran dalam kurun waktu tertentu (Sufyadi dan Lambas, 2021: 2). Adapun perumusan CP merujuk pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dan Standar Isi (SI).

Pengembangan CP berdasarkan teori konstruktivisme. Penekanan Teori konstruktivisme pada pembelajaran menekankan pada keaktifan peserta didik, dengan melakukan konstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung agar bermakna. Menurut Anggraena, Y., dkk. (2022:43) CP mengutamakan kompetensi yang perlu dicapai tanpa mengikat konteks dan konten pembelajarannya. Berdasarkan kompetensi tersebut, satuan pendidikan diharapkan dapat mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan konteks sekolah dan relevan dengan perkembangan, minat, serta budaya peserta didik.

1. Capaian Pembelajaran per Fase

Capaian Pembelajaran yang dikembangkan Pemerintah Pusat perlu dicapai. Satuan pendidikan perlu mengembangkan Capaian Pembelajaran ke dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan

konteks budaya serta minat dan perkembangan peserta didik. Fase perkembangan anak menjadi basis utama pengembangan CP. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik dapat belajar secara fleksibel, memiliki pengalaman-pemahaman bermakna, dan tercapainya kompetensi sesuai tahap capaian belajar. Selain itu, fleksibilitas dalam belajar dimaksudkan perlunya mengutamakan perhatian individual pada peserta didik saat pembelajaran, memberikan waktu yang cukup pada penguasaan konsep dan konten materi esensial.

Pada Fase, suatu target CP mempunyai waktu yang cukup bagi peserta didik untuk mengembangkan dan mencapai target kompetensi, serta memperdalam materi. Hal itu karena CP disusun dan dicapai sesuai dengan tahap perkembangan anak/remaja. Waktu sangat menentukan untuk dapat memperdalam pemahaman terhadap kompetensi dan materi sehingga materi ditekankan pada pilihan materi esensial saja, bukan kepada keluasan materi.

Berikut ini CP yang dirancang berdasarkan fase terdapat pada Kepmendikbudristek RI No.56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran.

a. Fase Fondasi yang dicapai di akhir PAUD (usia 4-6 tahun),
b. Fase A umumnya untuk kelas I dan kelas II SD/MI,
c. Fase B umumnya untuk kelas III dan kelas IV SD/MI,
d. Fase C umumnya untuk kelas V dan kelas VI SD/MI,
e. Fase D umumnya untuk kelas VII, kelas VIII dan kelas IX SMP/MTs,
f. Fase E untuk kelas X SMA/MA, dan
g. Fase F untuk kelas XI dan XII SMA/MA.

Jangka waktu setiap fase lebih dari satu tahun, kecuali Fase E kelas X SMA/sederajat. Hal itu karena pada Fase F kelas XI-XII, peserta didik harus menetapkan pilihan mata pelajaran sesuai minat dan bakatnya.

Rumusan CP disusun dalam serangkaian kalimat (paragraf) yang berisi kompetensi konsep, keterampilan, dan sikap pengembangan Profil Pelajar Pancasila. Selain itu, pola perumusan CP diuraikan ke dalam elemen sebagai domain ciri khas mata pelajaran. Kemudian, dijabarkan ke dalam satu fase ke fase selanjutnya dengan tingkat kedalaman

dan kompleksitas yang meningkat sesuai teori perkembangan anak/ remaja dan konsep/ilmu pengetahuan. Setiap elemen mendeskripsikan karakteristik mata pelajaran dengan kompetensi yang berkembang sesuai fasenya, dan secara konsisten akan dipelajari oleh peserta didik, mulai dari SD/MI hingga SMA/MA.

Pada Kurikulum Prakarya-Pengolahan terdapat empat elemen yaitu observasi dan eksplorasi, desain/perencanaan, produksi, serta refleksi dan evaluasi seperti yang dijelaskan di Karakteristik. Elemen ini dirancang agar peserta didik memperolah pengalaman pembelajaran dengan melakukan interaksi terhadap produk-produk pengolahan yang ada di lingkungannya. Melalui interaksi terhadap produk pengolahan, peserta didik akan mendapatkan pengalaman apresiatif dan perseptual, serta mampu membuat kreativitas inovasi produk pengolahan dari potensi lingkungan. Artinya, pengalaman pembelajaran prakarya-pengolahan ini akan memfasilitasi pengalaman emosi, intelektual, persepsi, sosial, estetik dan kreativitas yang membentuk karakter Profil Pelajar Pancasila peserta didik.

Deskripsi elemen CP Prakarya Pengolahan kemudian dijabarkan menjadi CP elemen per fase. CP Fase meliputi kompetensi dan materi minimum yang harus dicapai di akhir fase. Berikut ini CP Prakarya: Pengolahan untuk Fase D (SMP/MTs Kelas VII-IX) sebagaimana yang tercantum pada Keputusan Kepala BSKAP No.008/KR/2022 (2022: 343).

Pada akhir Fase D (Kelas VII SMP/Mts/Program Paket C) peserta didik mampu membuat, memodifikasi dan menyajikan produk olahan pangan higienis dan nonpangan sesuai potensi lingkungan dan atau kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha. Pada fase ini, peserta didik mampu memberikan penilaian produk olahan pangan berdasarkan fungsi/nilai budaya/nilai ekonomis secara tertulis dan lisan.

Tabel 2. Capaian Pembelajaran Fase D Berdasarkan Elemen Mata Pelajaran Prakarya: Pengolahan

Elemen	Capaian Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi bahan, alat, teknik dan prosedur pembuatan produk olahan pangan higienis hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan dan produk nonpangan yang bernilai ekonomis dari berbagai sumber, serta karakteristik penyajian dan kemasan.
Desain atau perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana pembuatan produk olahan pangan higienis dan nonpangan melalui modifikasi bahan, peralatan dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi dan potensi lingkungan serta kearifan lokal.
Produksi	Peserta didik mampu membuat produk olahan pangan higienis dan nonpangan secara bertanggung jawab berdasarkan potensi lingkungan dan atau kearifan lokal dengan modifikasi bahan, peralatan atau teknik, serta ditampilkan dalam bentuk penyajian dan pengemasan yang menarik.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian hasil pembuatan modifikasi produk olahan pangan higienis dan nonpangan yang bernilai ekonomis berdasarkan potensi lingkungan dan atau kearifan lokal.

Sumber: Keputusan Kepala BSKAP No.008/KR/2022: 344

Untuk dapat mencapai CP Fase D, pendidik perlu membelajarkan CP setiap elemen terlebih dahulu. Dengan tercapainya CP setiap elemen, CP akhir Fase D tercapai kompetensinya.

2. Capaian Pembelajaran per Tahun

Satuan pendidikan atau pendidik perlu membuat rencana penyelenggaraan pembelajaran dengan menguraikan “CP Fase D” dan “CP Fase D berdasarkan Elemen” menjadi CP per tahun. CP per tahun sering disebutkan juga sebagai Tujuan Pembelajaran (TP) per tahun. Menurut Sufyadi dan Lambas (2021:10) bahwa “Tujuan pembelajaran adalah jabaran kompetensi yang dicapai peserta didik dalam satu atau lebih kegiatan pembelajaran”. Tujuan Pembelajaran ini kemudian diterjemahkan ke dalam unit-unit pembelajaran. Sebagaimana termaktub pada Permendikbud-Ristek RI No.16 Tahun 2022 tentang Standar Proses, Bagian II, Pasal 5, Ayat 1 bahwa “capaian pembelajaran yang menjadi tujuan belajar dari suatu unit pembelajaran”. Jelaslah bahwa dari CP langsung diturunkan menjadi TP yang dapat langsung digunakan untuk perencanaan langkah kegiatan pembelajaran.

Untuk dapat memahami bagaimana menjabarkan Elemen CP Fase mata pelajaran Prakarya: Pengolahan menjadi Tujuan Pembelajaran, perlu dilakukan Analisis Elemen CP Fase terlebih dahulu. Amati secara saksama CP Elemen Fase. Carilah kata kunci pada kalimat CP Elemen, misalnya kata kerja yang terkait kompetensi pengetahuan, kompetensi keterampilan, kompetensi sikap, dan konten materinya. Kemudian, susunlah gradasi kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta konten materi untuk menjadi Tujuan Pembelajaran per kelas. Berikut ini contoh penguraian gradasi kompetensi Tujuan Pembelajaran per kelas.

1) Gradasi kompetensi pengetahuan dalam bentuk kegiatan pembelajaran mengidentifikasi, menjelaskan, menemukan, menganalisis dan merencanakan.
2) Gradasi kompetensi afektif/sikap dalam bentuk kegiatan pembelajaran menanyakan, menyatakan, mendiskusikan, dan menunjukkan.
3) Gradasi kompetensi keterampilan dalam bentuk kegiatan mempersiapkan, melakukan, mempraktekkan, memodifikasi, dan membuat.
4) Keragaman konten materi olahan pangan dapat berdasarkan karakteristik bahan, alat, dan teknik di satuan pendidikan. Misalnya

olahan pangan daerah Manado kekhasan bahan, alat, dan teknik pembuatannya memiliki ciri khas yang berbeda dengan daerah lainnya. Berdasarkan lokasi/daerah di Indonesia dari Sabang-Marauke hingga mancanegara memiliki keragaman yang berbeda.

5) Gradasi dapat pula dilakukan berdasarkan perencanaan pembuatan produk dengan cara sederhana hingga perencanaan dengan penyusunan proposal berdasarkan kajian ilmiah dan analisis usaha sesuai potensi Nusantara sampai dengan mancanegara.

6) Gradasi dapat juga dilakukan dengan menelaah kepemilikan nilai ekonomi dengan cara gradasi strategi pemasaran mulai dari pemasaran secara sederhana sampai teknik kekinian (dengan memiliki tim pemasaran/*reseller*) baik secara media visual, maupun virtual agar memperoleh nilai ekonomi yang makin baik. Pada penerapan pengolahan, wajib menerapkan aspek higienis, sedangkan pada kemasan/penyajian, dapat menggunakan aspek seni, dan pada pengolahan menggunakan teknik pengawetan bagaimana agar produk olahan pangan/nonpangan dapat tahan lama dan juga melalui pembuatan kreasi kemasan kreatif-inovatif yang *eye catching*.

Berikut ini hasil analisis CP Fase D menjadi Tujuan Pembelajaran SMP/MTs Kelas VII:

Tabel 3. Tujuan Pembelajaran SMP/Mts Kelas VII Mata Pelajaran Prakarya: Pengolahan

Elemen	Capaian Pembelajaran Fase D	Tujuan Pembelajaran Kelas VII
Observasi dan Eksplorasi	Peserta didik mampu mengeksplorasi bahan, alat, teknik dan prosedur pembuatan produk olahan pangan higienis hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan dan produk nonpangan yang bernilai ekonomis dari berbagai sumber, serta karakteristik penyajian dan kemasan.	1. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan pangan higienis dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis

		2. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan pangan higienis dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis. 3. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan nonpangan dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis 4. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan nonpangan dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis. 5. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan pangan higienis dari bahan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis 6. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan pangan dari bahan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.

		7. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan nonpangan dari bahan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis 8. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan nonpangan dari bahan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
Desain atau Perencanaan	Peserta didik mampu menyusun rencana pembuatan produk olahan pangan higienis dan nonpangan melalui modifikasi bahan, peralatan dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi dan potensi lingkungan serta kearifan lokal.	1. Merencanakan pembuatan produk olahan pangan higienis dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis. 2. Merencanakan penyajian/ kemasan produk olahan pangan higienis dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis. 3. Merencanakan pembuatan produk olahan nonpangan dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.

		4. Merencanakan penyajian/ kemasan produk olahan nonpangan dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis 5. Merencanakan pembuatan produk olahan pangan higienis dari bahan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/kearifan lokal, dan bernilai ekonomis. 6. Merencanakan penyajian/ kemasan produk olahan pangan higienis dari bahan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis 7. Merencanakan pembuatan produk olahan nonpangan dari bahan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis. 8. Merencanakan penyajian/ kemasan produk olahan nonpangan dari bahan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis

Produksi	Peserta didik mampu membuat produk olahan pangan higienis dan nonpangan secara bertanggung jawab berdasarkan potensi lingkungan dan atau kearifan lokal dengan modifikasi bahan, peralatan atau teknik, serta ditampilkan dalam bentuk penyajian dan pengemasan yang menarik.	1. Membuat produk olahan pangan higienis dari bahan buah dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab 2. Menyajikan dan mengemas produk olahan pangan higienis dari bahan buah dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab. 3. Membuat produk olahan nonpangan dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab 4. Menyajikan dan mengemas produk olahan nonpangan dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab. 5. Membuat produk olahan pangan higienis dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab

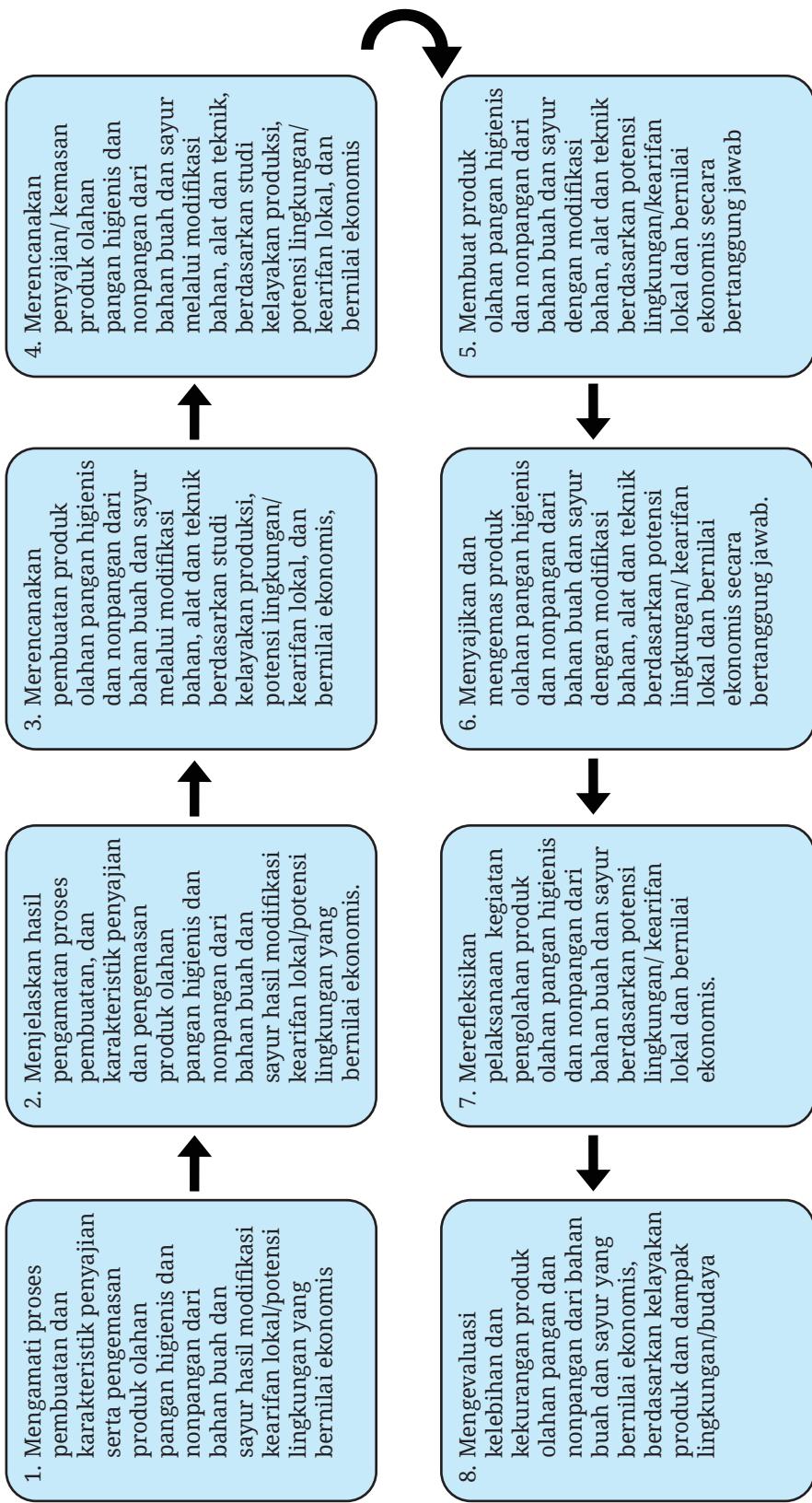
		6. Menyajikan dan mengemas produk olahan pangan higienis dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab. 7. Membuat produk olahan nonpangan dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab 8. Menyajikan dan mengemas produk olahan nonpangan dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian hasil pembuatan modifikasi produk olahan pangan higienis dan nonpangan yang bernilai ekonomis berdasarkan potensi lingkungan dan atau kearifan lokal.	1. Merefleksikan pelaksanaan kegiatan pengolahan produk olahan pangan higienis dari bahan buah berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis. 2. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan produk olahan pangan dari bahan buah yang bernilai ekonomis, berdasarkan kelayakan produk dan dampak lingkungan/ budaya 3. Merefleksikan pelaksanaan kegiatan pengolahan produk olahan nonpangan dari bahan buah berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis.

		4. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan produk olahan nonpangan dari bahan sayur yang bernilai ekonomis, berdasarkan kelayakan produk dan dampak lingkungan/ budaya 5. Merefleksikan pelaksanaan kegiatan pengolahan produk olahan pangan higienis dari bahan sayur berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis. 6. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan produk olahan pangan dari bahan sayur yang bernilai ekonomis, berdasarkan kelayakan produk dan dampak lingkungan/ budaya 7. Merefleksikan pelaksanaan kegiatan pengolahan produk olahan nonpangan dari bahan sayur berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis. 8. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan produk olahan dari bahan sayur yang bernilai ekonomis, berdasarkan kelayakan produk dan dampak lingkungan/budaya

Sumber: Dikembangkan oleh Tim Penulis

Tujuan Pembelajaran (TP) Tabel 3. di atas merupakan contoh pengembangan TP yang dilakukan oleh penulis. Ini hanya sebagai contoh dan inspirasi, bukan hal mutlak harus diikuti oleh satuan pendidikan ataupun guru. Penyusunan Tujuan Pembelajaran merupakan tugas guru dan satuan pendidikan. Oleh karena itu, Tujuan Pembelajaran tiap satuan pendidikan mungkin tidak sama tingkat keluasan dan kedalaman materinya, semua bergantung pada hasil analisis guru terhadap CP. Pemahaman guru akan kompetensi dan materi yang terdapat pada CP Prakarya: Pengolahan akan menentukan pengembangan Tujuan Pembelajaran.

3. Alur Tujuan Pembelajaran per Tahun

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) merupakan lanjutan dari Tujuan pembelajaran per tahun. Apa itu Alur Tujuan Pembelajaran? Menurut Sufyadi dan Lambas (2021:10) dikatakan bahwa: Alur Tujuan pembelajaran adalah rangkaian tujuan pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan logis menurut urutan pembelajaran sejak awal hingga akhir suatu fase. Selanjutnya, Sufyadi dan Lambas (2021:18) menyatakan tentang kriteria alur tujuan pembelajaran sebagai berikut.

a. Menggambarkan urutan pengembangan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik.

b. Alur tujuan pembelajaran dalam satu fase menggambarkan cakupan dan tahapan pembelajaran yang linear dari awal hingga akhir fase.

c. Alur tujuan pembelajaran pada keseluruhan fase menggambarkan cakupan dan tahapan pembelajaran yang menggambarkan tahapan perkembangan kompetensi antarfase dan jenjang.

Pada mata Pelajaran Prakarya: Pengolahan, dalam menyusun Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), mengurutkan tingkat pengetahuan dasar yang perlu dipelajari terlebih dahulu hingga pengetahuan yang sulit/kompleks. Susunan ATP dengan memperhatikan kesistematisan dan alur logis agar capaian pembelajaran kelas VII SMP/MTs (Fase D) dapat tercapai dengan baik. ATP ini merupakan peta kompetensi dan materi kelas VII SMP/MTs (Fase D) dalam satu tahun, yang akan digunakan pendidik dalam menyusun perencanaan kegiatan pembelajaran bagi peserta didik di kelas.

Alur Tujuan Pembelajaran penyusunannya dilakukan oleh pendidik mata pelajaran di satuan pendidikan. ATP yang telah disusun direview oleh tim pendidik berdasarkan pengalaman pengetahuan yang dimilikinya. Review oleh tim perlu dilakukan untuk meyakinkan ketepatannya dengan kriteria ATP. Pada akhirnya, ATP perlu dievaluasi dengan melihat implementasi pelaksanaan pembelajarannya. Apakah ATP sudah tepat digunakan dalam pembelajaran atau mengalami kendala sehingga menjadi tidak efektif dalam praktik pembelajaran. Apabila terdeteksi ATP kurang efektif dalam pembelajaran, pendidik perlu melakukan perbaikan tujuan pembelajaran dan ATP, serta perangkat ajar lainnya. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) ini akan diimplementasikan pada perencanaan pembelajaran (Bagian II Panduan Khusus).

Berikut ini Alur Tujuan Pembelajaran mata pelajaran Prakarya: Pengolahan kelas VII SMP/MTs:

Alur Tujuan Pembelajaran Prakarya: Pengolahan Kelas VII SMP/MTs (Fase D)

1. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan pangan higienis dan nonpangan dari bahan buah dan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis
2. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan pangan higienis dan nonpangan dari bahan buah dan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
3. Merencanakan pembuatan produk olahan pangan higienis dan nonpangan dari bahan buah dan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis,
4. Merencanakan penyajian/ kemasan produk olahan pangan higienis dan nonpangan dari bahan buah dan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis

5. Membuat produk olahan pangan higienis dan nonpangan dari bahan buah dan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab
6. Menyajikan dan mengemas produk olahan pangan higienis dan nonpangan dari bahan buah dan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
7. Merefleksikan pelaksanaan kegiatan pengolahan produk olahan pangan higienis dan nonpangan dari bahan buah dan sayur berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis.
8. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan produk olahan pangan dan nonpangan dari bahan buah dan sayur yang bernilai ekonomis, berdasarkan kelayakan produk dan dampak lingkungan/budaya

Gambar 3. ATP Prakarya: Pengolahan Kelas VII SMP/MTs

Sumber: Dikembangkan oleh Tim Penulis

C. STRATEGI PEMBELAJARAN

Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai pola kegiatan pembelajaran yang dipilih dan digunakan guru secara kontekstual, sesuai dengan karakteristik peserta didik, kondisi sekolah, lingkungan sekitar dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Strategi pembelajaran terdiri atas metode, teknik, dan prosedur yang akan menjamin bahwa peserta didik akan betul-betul mencapai tujuan pembelajaran (Wahyudin Nur Nasution, 2017: 3) .

1. Strategi Pembelajaran dan Penilaian

Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka menggunakan pendekatan berpusat pada peserta didik (*student centered learning*), agar peserta didik memiliki pemahaman dan pengalaman belajar bermakna dan bersifat fleksibel. Pembelajaran berpusat pada peserta didik pelaksanaannya mengacu pada tingkat kemampuan/kompetensi peserta didik (*teaching at the right level*). Dengan demikian, diharapkan dapat mengatasi permasalahan kesenjangan pemahaman kompetensi dan materi yang terjadi dalam kelas.

Prinsip pembelajaran yang harus diperhatikan dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka menurut Sufyadi dan Lambas (2021: 12), sebagai berikut.

a. Pembelajaran dirancang dengan mempertimbangkan tahap perkembangan dan tingkat pencapaian peserta didik saat ini, sesuai kebutuhan belajar, serta mencerminkan karakteristik dan perkembangan yang beragam sehingga pembelajaran menjadi bermakna dan menyenangkan.

b. Pembelajaran dirancang dan dilaksanakan untuk membangun kapasitas untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat.

c. Proses pembelajaran mendukung perkembangan kompetensi dan karakter peserta didik secara holistik.

d. Pembelajaran yang relevan, yaitu pembelajaran yang dirancang sesuai konteks, lingkungan dan budaya peserta didik, serta melibatkan orang tua dan masyarakat sebagai mitra.

e. Pembelajaran berorientasi pada masa depan yang berkelanjutan.

Berdasarkan prinsip pembelajaran tersebut, Kurikulum Merdeka sangat memberi ruang dan kesempatan pada peserta didik untuk mengembangkan dirinya melalui mengalami, memahami, dan berusaha sendiri dalam belajar. Peran aktif dan kemandirian peserta didik untuk mengenali kebutuhannya, mencari sumber informasi belajar, membentuk dan membangun kompetensi atau kapasitas dirinya menjadi titik berat keberhasilan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Pendidik berfungsi sebagai fasilitator yang memotivasi, mengarahkan, dan memberikan cinta kasih-kekeluargaan dan saling mempercayai menjadi landasan hubungan antara pendidik dan peserta didik. Landasan hubungan ini menjadikan peserta didik nyaman dan semangat untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Strategi pembelajaran pada Prakarya: Pengolahan dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek *(Project Based Learning*), pembelajaran berbasis penyingkapan (*Discovery Learning*), dan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dan berbagai model pembelajaran lainnya yang mengaktifkan dan memaksa peserta didik berpikir kritis. Semua model pembelajaran tersebut lebih menekankan kepada pembelajaran berpusat pada peserta didik. Hal ini dimaksudkan sebagai usaha agar peserta didik mendapatkan kompetensi cekat, cepat, dan tepat melalui kegiatan pembuatan dan pemanfaatan produk pengolahan. Cekat bermakna tanggap dalam menanggulangi permasalahan sistem dan perilaku objek yang dituju dengan cara kreatif, ulet, dan cakap. Cepat bermakna cakap mengantisipasi perubahan dan kesenjangan terhadap masalah dalam memproduksi karya berdasarkan target waktu. Istilah tepat menunjukkan kecakapan bertindak secara presisi untuk menyamakan bentuk, sistem, kualitas maupun kuantitas karya.

Strategi pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis penyingkapan (*Discovery Learning*), peserta didik melakukan proses menemukan fakta/menyelesaikan masalah untuk mencari pengetahuan sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Metode yang dapat digunakan pada *Discovery Learning* antara lain ceramah plus bertanya, diskusi, menganalisis gambar, dan latihan keterampilan. Media pembelajarannya dapat berupa objek yang ada di lingkungan, media gambar atau video pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik

untuk mencari tahu sendiri pengetahuan dan teknik pengolahannya. Sintak/tahapan *Discovery Learning* seperti berikut.

(1) Stimulus;

(2) Pernyataan atau Identifikasi Masalah;

(3) Pengumpulan Data;

(4) Pengolahan Data;

(5) Pembuktian; dan

(6) Penyimpulan kesimpulan atau generalisasi

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah suatu model pembelajaran untuk menyelesaikan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Tahapan pembelajaran berbasis masalah ialah peserta didik diberi suatu kasus terkait pembahasan materi tentang pengolahan pangan/nonpangan, mengorganisasikan penelitian, melakukan penelitian secara mandiri dan berkelompok (seperti mencari informasi, melakukan eksperimen dan mencari solusi), menyiapkan laporan, dan melakukan refleksi dan evaluasi proses dalam mengatasi masalah. Metode yang sesuai pada *Problem based Learning* adalah yang dapat mengaktifkan peserta didik, antara lain ceramah plus bertanya, ceramah plus diskusi, metode penelitian, dan metode eksperimen/praktik. Media pembelajarannya dapat berupa masalah yang ada di lingkungan terkait pengolahan pangan/ nonpangan, atau cerita yang memunculkan masalah yang dikemas dengan media gambar, presentasi power poin, canva, atau video dan media lainnya. Utamanya media pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik untuk aktif dan mandiri menyelesaikan masalah dengan mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui pencarian data, eksperimen, dan lainnya sampai menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Sintak/tahapan *Problem Based Learning* terdiri atas:

(1) Orientasi peserta didik pada masalah;

(2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar;

(3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok;

(4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan

(5) Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah.

Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning/PjBL*) adalah model pembelajaran dengan pemberian tugas proyek terkait dengan kehidupan sehari-hari yang menantang peserta didik untuk mencari kebutuhan atau pemberdayaan masyarakat yang dibutuhkan oleh lingkungan. Tahapan pembelajaran berbasis proyek ialah peserta didik melakukan observasi-eksplorasi, membuat perencanaan, membuat jadwal kerja proyek, mengerjakan proyek, untuk menyelesaikan masalah/mencari solusi secara bekerja sama/berkelompok, memberikan penilaian produk dan melakukan evaluasi. Pembelajaran berbasis proyek lebih menekankan pada proses pembelajaran dalam mencari solusi sampai akhirnya menghasilkan produk. Pemilihan metode pada PjBL haruslah yang dapat mengaktifkan peserta didik, antara lain ceramah plus bertanya, ceramah plus diskusi, metode karya wisata/eksplorasi lingkungan dalam mendapatkan informasi/ pengetahuan, metode penelitian, dan metode eksperimen/praktik dan metode latihan keterampilan. Media pembelajarannya dapat berupa masalah/kebutuhan pemberdayaan masyarakat di lingkungan setempat terkait pengolahan pangan/nonpangan, atau cerita yang memunculkan masalah/kebutuhan lingkungan yang dikemas dengan media presentasi power point, model, film transparansi, kunjungan ke lokasi, atau membuat power poin atau media lainnya.

Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun strategi pembelajaran adalah penyusunan kegiatan pembelajaran dengan materi yang sifatnya esensial, menarik, menantang dan bermakna, relevan, kontekstual, dan berkesinambungan. Suatu strategi pembelajaran berkaitan pula dengan pemilihan media dan metode pembelajaran, persiapan penugasan/ lembar kerja. Pada Buku Panduan Guru ini, penulis berpendapat bahwa Prakarya: Pengolahan sangat tepat jika menerapkan pembelajaran berbasis proyek. Oleh karena itu, rancangan pembelajaran pada setiap unit menggunakan pembelajaran berbasis proyek dengan berbagai metode dan media pembelajaran yang bervariasi. Secara spesifik, metode dan media pembelajaran dapat dilihat pada bagian Metode dan Sarana Prasarana di subbab ini dan pada bagian II di setiap unit.

Perencanaan pengembangan Profil Pelajar Pancasila diintegrasikan pada setiap aktivitas pembelajaran dengan mengacu pada peraturan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Penilaian Pendidikan

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 009/H/Kr/2022 tentang Dimensi, Elemen, dan Sub Elemen Profil Pelajar, Pancasila pada Kurikulum Merdeka. Penerapkan Profil Pelajar Pancasila apabila diintegrasikan secara terus-menerus akan tercapai tujuan pembelajaran dengan karakter Profil Pelajar Pancasila. Pendidik perlu merencanakan dimensi, elemen, dan subelemen Profil Pelajar Pancasila apa yang akan ditumbuhkembangkan di akhir Fase D melalui integrasi kegiatan pembelajaran. Pada kegiatan pembelajaran, sejak pendahuluan, inti, dan penutup, guru harus memastikan bahwa dia menerapkan subelemen dari Profil Pelajar Pancasila. Guru dapat memilih dimensi yang ingin dilatih sesuai kegiatan pembelajaran. Contoh penerapan dimensi, elemen, dan subelemen dalam model pembelajaran PjBL tampak dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Penerapan Dimensi Profil Pelajar Pancasila dengan Model Pembelajaran PjBL

Kegiatan Pembelajaran	Dimensi	Elemen / Sub Elemen	di akhir Fase D (Kelas VII SMP/MTs)
1.Observasi	Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia	Akhlak kepada manusia/ Berempati kepada orang lain	Memahami perasaan dan sudut pandang orang dan/atau kelompok lain yang tidak pernah dikenalnya.
	Mandiri	Pemahaman diri dan situasi yang dihadapi/ Mengenali kualitas dan minat diri serta tantangan yang dihadapi	Membuat penilaian yang realistis terhadap kemampuan dan minat, serta prioritas pengembangan diri berdasarkan pengalaman belajar dan aktivitas lain yang dilakukannya.

Kegiatan Pembelajaran	Dimensi	Elemen / Sub Elemen	di akhir Fase D (Kelas VII SMP/MTs)
	Gotong royong	Kolaborasi/ Kerjasama	Menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok di lingkungan sekitar, serta memberi semangat kepada orang lain untuk bekerja efektif dan mencapai tujuan bersama.
	Bernalar kritis	Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan/ Mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengolah informasi dan gagasan.	Mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan menganalisis informasi yang relevan serta memprioritaskan beberapa gagasan tertentu.
2. Pembuatan Desain Kemasan	Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia	Akhlak kepada manusia/ Berempati kepada orang lain	Memahami perasaan dan sudut pandang orang dan/atau kelompok lain yang tidak pernah dikenalnya.

Kegiatan Pembelajaran	Dimensi	Elemen / Sub Elemen	di akhir Fase D (Kelas VII SMP/MTs)
3. Pembuatan Desain Produk	Gotong royong	Kolaborasi/ komunikasi untuk mencapai tujuan bersama	Memahami informasi, gagasan, emosi, keterampilan dan keprihatinan yang diungkapkan oleh orang lain menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif, serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hubungan interpersonal guna mencapai tujuan bersama.
	Bernalar kritis	Refleksi pemikiran dan proses berpikir/ Merefleksi dan mengevaluasi pemikirannya sendiri	Menjelaskan asumsi yang digunakan, menyadari kecenderungan dan konsekuensi bias pada pemikirannya, serta berusaha mempertimbang-kan perspektif yang berbeda.
	Berkebhinekaan global	Berkeadilan sosial/ Berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan bersama	Berpartisipasi dalam menentukan kriteria dan metode yang disepakati bersama untuk menentukan pilihan dan keputusan untuk kepentingan bersama melalui proses bertukar pikiran secara cermat dan terbuka dengan panduan pendidik.

Kegiatan Pembelajaran	Dimensi	Elemen / Sub Elemen	di akhir Fase D (Kelas VII SMP/MTs)
4. Diskusi rancangan kegiatan praktek	Mandiri	Regulasi diri/ Regulasi emosi	Memahami dan memprediksi konsekuensi dari emosi dan pengekspresiannya dan menyusun langkah-langkah untuk mengelola emosinya dalam pelaksanaan belajar dan berinteraksi dengan orang lain.
	Gotong royong	Kolaborasi/ Komunikasi untuk mencapai tujuan bersama	Memahami informasi, gagasan, emosi, keterampilan dan keprihatinan yang diungkapkan oleh orang lain menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif, serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hubungan interpersonal guna mencapai tujuan bersama.
	Berkebhinekaan global	Berkeadilan sosial/ Berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan bersama	Berpartisipasi dalam menentukan kriteria dan metode yang disepakati bersama untuk menentukan pilihan dan keputusan untuk kepentingan bersama melalui proses bertukar pikiran secara cermat dan terbuka dengan panduan pendidik.

Kegiatan Pembelajaran	Dimensi	Elemen / Sub Elemen	di akhir Fase D (Kelas VII SMP/MTs)
	Kreatif	Menghasilkan gagasan yang orisinal	Menghubungkan gagasan yang ia miliki dengan informasi atau gagasan baru untuk menghasilkan kombinasi gagasan baru dan imajinatif untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya.
5. Pembuatan Kemasan **6. Pembuatan Produk Olahan Pangan/ Nonpangan**	Mandiri	Pemahaman diri dan situasi yang dihadapi/ Mengenali kualitas dan minat diri serta tantangan yang dihadapi	Membuat penilaian yang realistis terhadap kemampuan dan minat, serta prioritas pengembangan diri berdasarkan pengalaman belajar dan aktivitas lain yang dilakukannya.
	Gotong royong	Kolaborasi/ Kerjasama	Menyelaraskan tindakan sendiri dengan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok di lingkungan sekitar, serta memberi semangat kepada orang lain untuk bekerja efektif dan mencapai tujuan bersama.

Kegiatan Pembelajaran	Dimensi	Elemen / Sub Elemen	di akhir Fase D (Kelas VII SMP/MTs)
	Kreatif	Menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal	Mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan, serta mengevaluasinya dan mempertimbang-kan dampaknya bagi orang lain.
7. ***Story teller*/ Presentasi**	Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia	Akhlak kepada manusia/ Berempati kepada orang lain	Kreatif Memahami perasaan dan sudut pandang orang dan/atau kelompok lain yang tidak pernah dikenalnya.
	Mandiri	Regulasi diri/ Regulasi emosi	Memahami dan memprediksi konsekuensi dari emosi dan pengekspresiannya dan menyusun langkah-langkah untuk mengelola emosinya dalam pelaksanaan belajar dan berinteraksi dengan orang lain.

Kegiatan Pembelajaran	Dimensi	Elemen / Sub Elemen	di akhir Fase D (Kelas VII SMP/MTs)
	Gotong royong	Kolaborasi/ komunikasi untuk mencapai tujuan bersama	Memahami informasi, gagasan, emosi, keterampilan dan keprihatinan yang diungkapkan oleh orang lain menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif, serta memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas hubungan interpersonal guna mencapai tujuan bersama.
	Berkebhinekaan global	Mengenal dan menghargai budaya/ Menumbuhkan rasa menghormati terhadap keanekaragaman budaya	Memahami pentingnya melestarikan dan merayakan tradisi budaya untuk mengembangkan identitas pribadi, sosial, dan bangsa Indonesia serta mulai berupaya melestarikan budaya dalam kehidupan sehari-hari.

Sumber: Dikembangkan oleh Tim penulis dan Keputusan Ka BSKAP Kemdikbud-Ristek No 009/H/Kr/2022: 11-35

Pendidik memperhatikan peserta didik saat mereka melakukan kegiatan pembelajaran observasi dan diskusi, dan memfasilitasinya agar perkembangan dimensi Profil Pelajar Pancasila dapat tercapai. Integrasi nilai dan norma Profil Pelajar Pancasila ini perlu dilakukan secara terus-menerus agar terbangun dan terwujud Profil Pelajar Pancasila.

2. Pengelolaan Aktivitas Pembelajaran

Pengelolaan aktivitas pembelajaran mata pelajaran Prakarya: Pengolahan menjelaskan penguraian materi-materi pelajaran dalam unit-unit. Hal yang perlu dipahami oleh pendidik bahwa Prakarya: Pengolahan Kelas VII SMP/Mts berorientasi melatih keterampilan teknis berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya, dan pengembangan jiwa usaha sebagai persiapan kemandirian, bekal hidup dan pengembangan untuk melanjutkan studi. Prinsip kerja Prakarya: Pengolahan adalah mengubah, membuat, dan menciptakan bahan mentah/dasar menjadi produk jadi yang dapat dimanfaatkan (memiliki nilai tambah) melalui teknik pengolahan seperti: mencampur, mengawetkan dan memodifikasi. Prakarya: Pengolahan memiliki manfaat edukatif bagi pengembangan kepribadian peserta didik, antara lain pelatihan olah rasa terkait dengan kehidupan sehari-hari, dan melatih berpikir sistematis dengan alur kerja pembuatan produk. Di samping itu, kontekstualisasi pembuatan produk pengolahan pangan dan nonpangan dengan daerah setempat lebih diutamakan. Hal ini dengan pertimbangan: konteks lokal merupakan daerah terdekat dan dikenal peserta didik, kebermanfaatan bagi peserta didik, sesuai dengan sumber daya yang tersedia, merupakan karakteristik dan kekhasan potensi lokal sesuai dengan kebutuhan masyarakat/daerah, dan mencintai kearifan daerah setempat. Pembuatan produk pengolahan dengan memperhatikan kebutuhan daerah merupakan sesuatu yang sangat diperlukan oleh masyarakat daerah tersebut, untuk kelangsungan hidup dan peningkatan taraf hidup masyarakat sesuai potensi dan arah perkembangan daerah.

Berikut ini komponen sistematika penulisan aktivitas pembelajaran kelas VII SMP/Mts untuk setiap unit. Komponen sistematika dibuat rinci dengan harapan kompetensi dan materi Prakarya: Pengolahan dapat tersampaikan secara baik dan dapat mencapai tujuan pembelajaran.

2.1 Peta Materi

Peta materi adalah bagan, skema atau ilustrasi grafis berupa rangkaian yang saling memiliki hubungan yang bermakna terhadap suatu konsep materi. Dengan membaca peta materi, diharapkan pendidik

memahami arah konsep materi akan disampaikan. Peta materi akan dapat membantu mengorganisasikan dan merencanakan kegiatan pembelajaran serta membangkitkan ide-ide pengembangan proses pembelajaran.

2.2 Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan kompetensi yang hendak dicapai oleh peserta didik pada satu unit atau beberapa kegiatan pembelajaran. Kompetensi pembelajaran meliputi kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap Profil Pelajar Pancasila.

Tujuan Pembelajaran Prakarya: Pengolahan per Unit yang digunakan dalam buku ini telah disusun sebagaimana terdapat pada Tabel 3 ini menjadi acuan dalam merencanakan aktivitas pembelajaran. Pendidik dapat mengembangkan tujuan pembelajaran sendiri untuk diterapkan di kelas sesuai dengan karakteristik sekolah, peserta didik, dan lingkungan.

2.3 Deskripsi Unit

Deskripsi unit mendeskripsikan pengorganisasian materi satu unit pembelajaran yang berisi pengetahuan dan aktivitas kegiatan pembelajaran secara umum atau garis besar. Konsep pengetahuan prakarya memiliki keterkaitan dengan berbagai disiplin ilmu lainnya, karena Prakarya: Pengolahan materinya terkait dengan ekosistem lingkungan. Penjelasan deskripsi unit ini akan membantu pendidik dalam memahami konsep dan arah pengembangan materi serta keterkaitannya dengan disiplin ilmu lain dan kehidupan.

2.4 Alokasi Waktu

Alokasi waktu merupakan lamanya waktu yang tersedia untuk dapat mengajarkan tujuan pembelajaran kepada peserta didik. Dalam Struktur Kurikulum SMP/MTs, mata pelajaran Prakarya: Pengolahan memiliki alokasi waktu untuk SMP/MTs Kelas VII ialah 72 jam pelajaran dalam satu tahun. Pada buku ini, alokasi waktu yang tersedia untuk satu tahun ini dibagi dalam 4 unit kegiatan pembelajaran yang dikembangkan oleh tim penulis. Namun, bukan berarti pembagian

alokasi waktu harus sama untuk setiap satuan pendidikan. Semua bergantung pada hasil analisis pendidik terhadap CP (kompetensi dan materi) dan kondisi peserta didik. Berikut ini pembagian alokasi waktu untuk Buku Panduan Guru ini.

Tabel 5. Daftar Alokasi Waktu untuk Unit-Unit Kegiatan Pembelajaran

Unit	Alokasi Waktu
1. Aneka Produk Olahan Pangan Buah	20 JP
2. Produk Nonpangan Buah	16 JP
3. Sayur Baik Bagi Kesehatan	20 JP
4. Produk Nonpangan Sayur: Perawatan Diri	16 JP
Total	54 JP

Sumber: Dikembangkan oleh tim penulis

2.5 Materi Pokok

Materi pokok adalah pokok-pokok materi pembelajaran yang perlu dipelajari dan dipraktikkan peserta didik sebagai sarana pencapaian kompetensi. Dalam mengorganisasikan materi pokok pembelajaran, pendidik perlu memperhatikan tingkat perkembangan, kebermaknaan, dan kebermanfaatan bagi kehidupan, keterlibatan secara aktif, dan kedekatan/dikenal oleh peserta didik. Prinsip-prinsip dasar dalam menentukan materi pokok pembelajaran ialah kesesuaian, keajegan/konsistensi, dan kecukupan. Materi pokok dapat berupa konsep, prinsip, fakta, prosedur atau gabungan lebih dari satu jenis materi.

Pengembangan materi pokok mata pelajaran Prakarya: Pengolahan dengan mempertimbangkan relevan dengan karakteristik daerah, sesuai dengan potensi dan perkembangan peserta didik, kebermanfaatan bagi peserta didik, aktual-keluasan dan kedalaman materi serta kesesuaian dengan alokasi waktu yang tersedia.

2.6 Informasi untuk Guru

Informasi untuk guru bertujuan untuk memberikan pemahaman dan mengomunikasikan segala aktivitas pembelajaran pada guru, agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Pada “Informasi

untuk Guru”, diinformasikan tentang pengelolaan pembelajaran baik untuk di dalam kelas maupun di luar kelas. Informasi yang diberikan meliputi pengaturan peserta didik, lokasi pembelajaran, dan metode pembelajaran yang direncanakan, serta konteks pengembangan produk olahan pangan/nonpagan pada satu unit kegiatan belajar-mengajar.

1) Pengaturan Peserta Didik

   Guru dapat memilih untuk menentukan pengaturan peserta didik pada proses pembelajaran dengan membagai kelompok sebanyak 3-4 orang per kelompok, setiap peserta didik akan diberikan Lembar Kerja (LK) yang menjadi tugas di dalam kelompoknya.

2) Lokasi Pembelajaran

   Guru dapat melakukan pembelajaran bersama peserta didik di dalam kelas maupun di luar kelas sesuai dengan materi pembelajaran yang akan diberikan, seperti perpustakan sekolah dan tempat lainnya yang berada di lingkungan sekolah. Guru juga dapat menugaskan peserta didik melakukan eksplorasi di luar kelas untuk mencari produk non pangan nabati yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.

3) Metode

   Metode yang dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran setiap unit adalah sebagai berikut.

   a) Metode Pengenalan Lingkungan

   Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan eksplorasi pengolahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur secara langsung di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.

   b) Diskusi

   Peserta didik melaksanakan kegiatan diskusi bersama kelompoknya masing-masing dalam mengobservasi dan merencanakan pengolahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur.

   c) Praktik

   Peserta didik membuat kemasan dan produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur.

d) Presentasi

Peserta didik menyampaikan produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur yang telah dibuat secara berkelompok pada kegiatan pembelajaran praktek pembuatan produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur sebelumnya.

e) Resitasi

Peserta didik membuat rangkuman materi pembelajaran produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur.

f) Bercerita

Peserta didik menceritakan pengalaman selama mengikuti kegiatan pembelajaran produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur.

Guru dapat memilih untuk menentukan pengaturan peserta didik maupun lokasi pembelajaran sesuai situasi dan kondisi serta konteks pembelajaran pada saat itu.

2.7 Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran adalah pertemuan belajar-mengajar secara tatap muka/daring untuk satu pertemuan atau lebih. Kegiatan Pembelajaran bertujuan untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, dan pembentukan sikap kepada peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Dalam satu unit, terdapat beberapa kegiatan pembelajaran. Banyaknya kegiatan pembelajaran bergantung pada banyaknya waktu yang diperlukan suatu tujuan pembelajaran. Berikut ini banyaknya kegiatan pertemuan pada satu Unit Kegiatan Pembelajaran.

Tabel 6. Daftar Jumlah Kegiatan Pembelajaran (Pertemuan) Pada Unit-unit Kegiatan Pembelajaran

Unit	Alokasi Waktu
1. Aneka Produk Olahan Pangan Buah	5 KP (10 pertemuan)
2. Produk Nonpangan Buah	6 KP (8 pertemuan)
3. Sayur Baik Bagi Kesehatan	5 KP (10 pertemuan)
4. Produk Nonpangan Sayur: Perawatan Diri	6 KP (8 pertemuan)
Total	22 KP (36 pertemuan)

Sumber: Dikembangkan oleh tim penulis

Setiap kegiatan pembelajaran membahas tentang langkah-langkah pembelajaran, kegiatan pembelajaran alternatif, sarana prasarana, interaksi dengan orang tua, refleksi guru, penilaian, Lembar Kegiatan Peserta Didik dan bahan bacaan. Berikut ini penjelasan hal-hal yang terkait komponen dari kegiatan pembelajaran.

2.7.1 Langkah-langkah pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran merupakan satu tahapan sistematis yang dilakukan guru, ketika melaksanakan proses belajar-mengajar. Guru perlu memahami langkah-langkah pembelajaran saat mengajar di kelas. Seorang guru perlu mengatur jam belajar yang tersedia dengan susunan kegiatan-kegiatan pembelajaran secara baik, agar materi tersampaikan kepada peserta didik secara bermakna dan tercapai tujuan pembelajarannya.

a) Persiapan Mengajar

Hal-hal yang harus dipersiapkan guru sebelum melakukan kegiatan pembelajaran antara lain:

- Membaca kembali Rencana Pembelajaran yang sebelumnya telah dipersiapkan.
- Membaca kembali buku-buku sumber yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- Menyiapkan alat pembelajaran yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- Menyiapkan rubrik penilaian.

b) Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

- **Kegiatan Pendahuluan**

Pada kegiatan pendahuluan, guru memberikan salam, apersepsi tentang pengetahuan yang akan dipelajari, memotivasi belajar peserta didik, dan memberikan pengantar materi berupa tes diagnostik atau materi dasar terkait konsep.

- **Kegiatan Inti**

Pada kegiatan inti, peserta didik melakukan berbagai kegiatan pembelajaran yang memacu berpikir kritis seperti melakukan eksplorasi, berdiskusi kelompok mengerjakan Lembar Kerja, bertanya hal yang tidak dimengerti kepada guru, menyelesaikan masalah, membuat suatu produk, mempresentasikan, dll. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, guru menggunakan berbagai model pembelajaran, metode, dan sarana/media pendukung.

Saat peserta didik bekerja, guru sebagai fasilitator berperan dalam memberikan pelayanan untuk memudahkan siswa dalam kegiatan proses pembelajaran dan membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menjelaskannya. Segala kegiatan yang dilakukan peserta didik akan memberikan pengalaman langsung sehingga membentuk sikap Profil Pelajar Pancasila.

- **Kegiatan Penutup**

Pada kegiatan penutup, guru dan peserta didik melakukan refleksi pembelajaran, mengucapkan pujian sebagai penghargaan terhadap kinerja peserta didik, dan mengucapkan salam penutup.

2.7.2 Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Kegiatan pembelajaran alternatif merupakan suatu kegiatan pilihan jika kegiatan utama yang direncanakan terkendala oleh situasi dan kondisi yang tidak diperkirakan. Kegiatan pembelajaran alternatif dapat berupa perubahan strategi pembelajaran maupun perubahan kegiatan-kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran alternatif

perlu dipersiapkan oleh guru agar pembelajaran tetap dapat berjalan sesuai yang diharapkan dan tujuan pembelajaran tercapai.

2.7.3 Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan alat penunjang keberhasilan suatu proses pembelajaran sehingga hubungannya saling terkait dan membutuhkan. Sarana merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran yang umumnya dipakai secara langsung, misalnya buku, kertas, pulpen, komputer, papan tulis, dll. Prasarana merupakan penunjang utama terselenggaranya proses pembelajaran berupa fasilitas yang tidak bergerak, misalnya ruang kelas, ruang perpustakaan, kantin, gedung, dll. Sarana dan prasarana akan sangat membantu proses kegiatan pembelajaran berjalan lancar, teratur, efektif dan efisien. Secara umum, sarana dan prasarana memiliki empat fungsi utama yaitu mempermudah proses pembelajaran; mempermudah proses kegiatan pembelajaran supaya tujuan pembelajaran tercapai; mempercepat proses kerja; dan meningkatkan produktivitas yang berdampak pada peningkatan hasil belajar yang berkualitas.

Sarana prasarana yang sifatnya khusus akan dijelaskan pada setiap unit per kegiatan pembelajaran. Namun, sarana prasarana pada setiap Unit per Kegiatan Pembelajaran yang sifatnya umum akan dijelaskan sebagai berikut.

Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana yang perlu disiapkan oleh guru sebelum kegiatan pembelajaran, sebagai berikut:

a. Daftar hadir peserta didik.

b. Lembar Kerja (LK) untuk peserta didik.

c. Buku, alat tulis, atau komputer/laptop.

d. Kamera untuk merekam setiap sesi

e. Ruang belajar di dalam dan di luar kelas yang cukup dan memadai.

f. Sumber internet dan *youtube* tentang pengolahan bahan pangan nabati atau buku referensi mengenai bahan pangan nabati.

2.7.4 Interaksi dengan Orang Tua

Guru dan orang tua merupakan mitra yang memiliki tanggung jawab yang sama terhadap keberhasilan peserta didik. Guru dan orang tua perlu saling mendukung untuk memotivasi, menegur, dan mengawasi peserta didik terhadap segala aktivitas di sekolah. Oleh karenanya, komunikasi guru dan orang tua hendaknya terjalin dengan baik dan lancar. Komunikasi yang baik akan memudahkan guru untuk melaporkan segala aktivitas persekolahan, kemajuan dan hambatan yang dialami peserta didik. Dengan interaksi yang baik, guru dapat meminta keterlibatan orang tua tanpa rasa sungkan. Misalnya, keterlibatan orang tua untuk menjadi narasumber sesuai dengan kompetensinya, terlibat kepanitiaan *study tour* ke pusat pembelajaran sesuai materi pembelajarannya, turut terlibat dalam persiapan kelengkapan media pembelajaran, dll.

2.7.5 Refleksi Guru dan Siswa

Refleksi terhadap suatu proses pembelajaran sangat dibutuhkan baik bagi guru maupun peserta didik. Refleksi guru sangat dibutuhkan untuk mengintrospeksi diri guru terhadap kemampuan kegiatan pengajaran yang disampaikan kepada peserta didik. Refleksi guru pada dasarnya bertujuan untuk mengukur kemampuan guru dalam mengajar terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran. Adapun, peserta didik memberikan refleksi terhadap aktivitas pembelajaran yang diterimanya.

Ungkapan refleksi peserta didik diberikan kebebasan berpendapat terhadap strategi pembelajaran, cara mengajar, dan pengalaman pembelajaran yang didapatnya. Pemberian kesempatan pada peserta didik untuk mengekspresikan diri melalui Refleksi Siswa akan mendekatkan hubungan antara guru dan peserta didik.

Refleksi sangat bermanfaat bagi guru dan peserta didik. Berikut ini pertanyaan-pertanyaan terkait refleksi guru dan refleksi peserta didik.

Refleksi Siswa

Setelah kalian mempelajari materi...

1. Bagian mana yang paling menarik dalam pembelajaran hari ini?
2. Adakah sesuatu yang belum dipahami dalam pembelajaran hari ini?
3. Apakah ada yang menghambat pembelajaran hari ini?
4. Perubahan apa saja yang kalian rasakan setelah pembelajaran hari ini?
5. Hal baru apa yang yang kalian dapatkan setelah mengikuti pembelajaran pada materi ini?
6. Sikap dan perilaku apa saja yang dapat kalian tumbuhkan setelah mengikuti pembelajaran pada materi ini?
7. Keterampilan apa saja yang dapat kalian kembangkan setelah mengikuti pembelajaran pada materi ini?
8. Pengalaman apa yang didapat setelah mengikuti kegiatan ini?
9. Tantangan apa yang kamu jumpai dalam proses pembelajaran tadi?
11. Apakah yang kamu lakukan hari ini sudah mencapai tujuan dari desain yang kamu buat?
12. Ide apa yang kamu dapatkan setelah pembelajaran hari ini?
13. Apakah kalian dapat menyampaikan produk hasil proyek dengan jelas?
14. Apakah kalian dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari teman-teman kalian ketika menyampaikan produk hasil proyek tersebut?
15. Hal positif apa yang kalian ambil dari pembelajaran hari ini?
16. Apakah yang paling membuat kalian senang dalam melakukan pembelajaran hari ini?
17. Apa yang akan kalian lakukan selanjutnya setelah kalian menguasai materi ini?

Refleksi Guru

1. Bagian mana yang paling menyenangkan dalam pembelajaran hari ini?
2. Kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami siswa atau temukan dalam proses pembelajaran?
3. Apakah yang harus diperbaiki dan bagaimana cara memperbaiki proses pembelajaran?
4. Bagaimana keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran?
5. Apakah tujuan pembelajaran hari ini tercapai?
6. Apakah kegiatan pembelajaran hari ini sudah sesuai target?
7. Apakah strategi/rencana pembelajaran hari ini berjalan dengan baik?
8. Apakah metode pembelajaran yang digunakan cocok untuk materi ini?
9. Apakah peserta didik dapat menceritakan kembali pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dari seluruh kegiatan pembelajaran secara runtun?
10. Apakah peserta didik memahami tujuan dan manfaat dari runtunan seluruh kegiatan pembelajaran dalam kehidupannya sehari-hari?
11. Apakah peserta didik kesulitan dalam mengikuti runtunan seluruh kegiatan pembelajaran?
12. Bagaimana perbaikan yang akan dilakukan jika ada bagian kegiatan pembelajaran yang kurang dipahami oleh peserta didik?

2.7.6 Penilaian

Penilaian mengacu pada Tujuan Pembelajaran sebagai alat ukur keberhasilan pembelajaran peserta didik. Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran, yaitu berupa penilaian diagnostik dan penilaian formatif yang ditujukan pada individu peserta didik maupun per kelompok peserta didik.

a) Penilaian Diagnostik

Pada umumnya, penilaian diagnostik pada buku ini dilakukan di awal unit, yaitu pembelajaran dengan materi pokok baru. Penilaian diagnostik bertujuan untuk mengukur pengetahuan atau kompetensi yang dimiliki peserta didik yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Hasil penilaian diagnostik akan digunakan guru sebagai titik awal materi dasar yang akan dipelajari oleh peserta didik. Adapun, instrumen penilaian diagnostik telah tersedia di setiap unit. Guru tinggal menerapkan dan memberikan penilaiannya.

b) Penilaian Formatif

Penilaian formatif dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian pada Kurikulum Merdeka antara ranah pengetahuan, keterampilan dan afektif (berupa Profil Pelajar Pancasila) menjadi satu kesatuan yang utuh. Hal ini mengingat setelah peserta didik mendapatkan pengetahuan, diharapkan dapat dipraktikkan/diimplementasikan menjadi memiliki keterampilan bagi peserta didik, yang pada akhirnya terbentuk sikap/afektif Profil Pelajar Pancasila sesuai pengalaman pembelajaran yang diperolehnya.

Penilaian formatif perlu dilakukan agar perkembangan belajar dalam usaha mencapai tujuan pembelajaran dapat dipantau. Tentunya, banyak penugasan yang diberikan oleh guru dalam proses pembelajaran. Pada mata pelajaran Prakarya Pengolahan, penugasan diberikan pada setiap elemen dari setiap Tujuan Pembelajaran sehingga setiap ada penugasan, tentu perlu dibuat penilaiannya. Berikut ini beberapa alternatif format dan rubrik penilaian dari setiap penugasan untuk setiap unit kegiatan pembelajaran. Guru dapat mengembangkan rubrik sesuai aspek yang akan dinilai dalam proses pembelajaran.

Tabel 7. Penilaian Diskusi Identifikasi Bahan dan Produk Olahan Pangan Komoditas Buah

No.	Nama	Diskusi Kelompok		
		Keterlibatan Anggota Kelompok	Identifikasi Bahan Pangan Buah	Identifikasi Produk Olahan Pangan Komoditas Buah
1.				
2.				
3.				
4.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Berikut rubrik untuk mengisi format di atas.

Tabel 8. Rubrik Diskusi Identifikasi Bahan dan Produk Olahan Pangan Komoditas Buah

Aspek	Indikator	Skor
Keterlibatan Anggota Kelompok	Semua anggota terlibat dalam diskusi.	4
	Sebagian besar anggota terlibat dalam diskusi dan sebagian kecil tidak.	3
	Sebagian kecil terlibat dalam diskusi dan sebagian besar tidak.	2
	Semua anggota tidak menunjukkan niat dan usaha untuk berdiskusi.	1

Aspek	Indikator	Skor
Identifikasi Bahan Pangan Buah/Sayur	Peserta didik dapat mengidentifikasi buah/sayur berdasarkan karakteristik buah/sayur, kandungan buah/sayur, serta manfaat dari kandungan buah/ sayur tersebut.	4
	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi buah/ sayur berdasarkan karakteristik buah/sayur dan kandungan buah/sayur.	3
	Peserta didik hanya dapat mengidentifikasi buah/ sayur berdasarkan karakteristik buah/sayur saja.	2
	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi buah/ sayur.	1
Identifikasi Produk Olahan Pangan/ Nonpangan Komoditas Buah/Sayur	Peserta didik dapat menyebutkan bahan tambahan yang digunakan untuk membuat produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur beserta fungsinya dalam proses pengolahan pangan/ nonpangan buah/sayur.	4
	Peserta didik dapat menyebutkan bahan tambahan yang digunakan untuk membuat produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur.	3
	Peserta didik dapat menyebutkan beberapa bahan tambahan yang digunakan untuk membuat produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur.	2
	Peserta didik tidak dapat menyebutkan bahan tambahan apa saja yang digunakan untuk membuat produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/ sayur.	1

Skor Maksimal: 12 poin

$$N = \frac{\text{(Jumlah skor yang diperoleh)}}{\text{(Skor Maksimal)}} \times 100 = ...$$

Tabel 9. Penilaian Diskusi Desain Kemasan dan Label/Produk

No.	Nama	Diskusi Kelompok		
		Keterlibatan Anggota Kelompok	Hasil Diskusi	Tepat Waktu
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Pengisian format di atas dengan mengisi Rubrik di bawah ini:

Tabel 10. Rubrik Diskusi Desain Kemasan dan Label/Produk

Aspek	Indikator	Skor
Keterlibatan Anggota Kelompok	Semua anggota terlibat dalam diskusi	4
	Sebagian besar anggota terlibat dalam diskusi dan sebagian kecil tidak	3
	Sebagian kecil terlibat dalam diskusi dan sebagian besar tidak	2
	Semua anggota tidak menunjukkan niat dan usaha untuk berdiskusi	1
Hasil Diskusi Desain Kemasan dan Label	Peserta didik dapat menuliskan kemasan apa yang akan digunakan untuk mengemas produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur, gambaran dari produk kemasan tersebut, serta label yang sesuai	4

Aspek	Indikator	Skor
	Peserta didik dapat menuliskan kemasan apa yang akan digunakan untuk mengemas produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur, serta gambaran dari produk kemasan tersebut	3
	Peserta didik dapat menuliskan kemasan apa yang akan digunakan untuk mengemas produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	2
	Peserta didik tidak dapat menuliskan rancangan desain kemasan yang akan digunakan untuk mengemas produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	1
Hasil Diskusi Desain Produk	Peserta didik menuliskan rancangan bahan, alat, dan langkah proses yang akan dilaksanakan pada proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur, serta menampilkan gambaran bentuk dari produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur tersebut	4
	Peserta didik menuliskan rancangan bahan dan alat yang akan digunakan, serta langkah proses yang akan dilaksanakan pada proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	3
	Peserta didik menuliskan rancangan bahan dan alat yang akan digunakan pada proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	2
	Peserta didik hanya dapat menuliskan rancangan bahan-bahan apa saja yang akan digunakan pada proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	1
Tepat waktu	Selesai merumuskan dan mengirimkan hasil diskusi tepat pada waktunya atau lebih awal	4
	Terlambat 1-5 menit dalam merumuskan dan mengirimkan hasil diskusi	3
	Terlambat 6-10 menit dalam merumuskan dan mengirimkan hasil diskusi	2
	Terlambat 11-15 menit dalam merumuskan dan mengirimkan hasil diskusi	1

Skor Maksimal: 12 poin

$$N = \frac{\text{(Jumlah skor yang diperoleh Peserta Didik)}}{\text{(Skor Maksimal)}} \times 100 = ...$$

Tabel 11. Penilaian Diskusi Rancangan Produk dan Kemasan

No.	Nama	Diskusi Kelompok		
		Keterlibatan Anggota Kelompok	Rancangan Produk	Rancangan Kemasan
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Pengisian format di atas dengan mengisi Rubrik di bawah ini:

Tabel 12. Rubrik Diskusi Rancangan Kemasan dan Label

Aspek	Indikator	Skor
Keterlibatan Anggota Kelompok	Semua anggota terlibat dalam diskusi	4
	Sebagian besar anggota terlibat dalam diskusi dan sebagian kecil tidak	3
	Sebagian kecil terlibat dalam diskusi dan sebagian besar tidak	2
	Semua anggota tidak menunjukkan niat dan usaha untuk berdiskusi	1
Rancangan Produk	Peserta didik dapat menuliskan rancangan bahan, alat, dan langkah kerja yang akan dilaksanakan pada proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur, serta dapat memberikan gambaran bentuk dari produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur tersebut	4

Aspek	Indikator	Skor
	Peserta didik hanya dapat menuliskan rancangan bahan, alat, dan langkah kerja yang akan dilaksanakan pada proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur	3
	Peserta didik hanya dapat menuliskan rancangan bahan dan alat yang akan digunakan pada proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur	2
	Peserta didik hanya dapat menuliskan jenis produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur yang akan dibuat tanpa rancangan bahan, alat, dan langkah kerja dari proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan komoditas buah/sayur tersebut.	1
Rancangan Kemasan	Peserta didik dapat menuliskan jenis kemasan yang akan digunakan untuk mengemas produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur, gambaran bentuk kemasan, serta label yang sesuai untuk produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur tersebut	4
	Peserta didik hanya menuliskan jenis kemasan yang akan digunakan untuk mengemas produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur, serta gambaran bentuk kemasan tersebut	3
	Peserta didik hanya menuliskan jenis kemasan yang akan digunakan untuk mengemas produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	2
	Peserta didik tidak dapat menuliskan rancangan kemasan produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	1

Skor Maksimal: 12 poin

$$N = \frac{\text{(Jumlah skor yang diperoleh Peserta Didik)}}{\text{(Skor Maksimal)}} \times 100 = \ldots.$$

Tabel 13. Penilaian Pembuatan Kemasan dan Label

No.	Nama	Pembuatan Kemasan dan Label		
		Jenis Kemasan	Informasi Label	Tampilan Kemasan
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Berikut rubrik pembuatan kemasan dan label.

Tabel 14. Rubrik Pembuatan Kemasan dan Label

Aspek	Indikator	Skor
Jenis Kemasan	Jenis kemasan sangat sesuai untuk produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur yang akan dibuat dari segi bahan dan biaya produksi produk	4
	Jenis kemasan sangat sesuai untuk produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur yang akan dibuat tetapi biaya untuk produksi cukup tinggi	3
	Jenis bahan kemasan cukup sesuai untuk produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur yang akan dibuat tetapi masih ada kekurangan dalam penggunaannya	2
	Jenis kemasan tidak sesuai untuk produk olahan pangan/nonpangan yang akan dibuat	1
Informasi Label	Label sangat lengkap dalam memuat informasi produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	4
	Label cukup lengkap dalam memuat informasi produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	3

Aspek	Indikator	Skor
	Label kurang lengkap dalam memuat informasi produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	2
	Label tidak memuat informasi produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur	1
Tampilan Kemasan	Tampilan kemasan sangat menarik	4
	Tampilan kemasan cukup menarik	3
	Tampilan kemasan kurang menarik	2
	Tampilan kemasan tidak menarik	1

Skor Maksimal: 12 poin

$$N = \frac{\text{(Jumlah skor yang diperoleh Peserta Didik)}}{\text{(Skor Maksimal)}} \times 100 = ...$$

Tabel 15. Penilaian Pembuatan Produk

No.	Nama	Pembuatan Produk		
		Persiapan	Proses Produksi	Produk Akhir
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Pengisian format di atas dengan mengisi Rubrik di bawah ini:

Tabel 16. Rubrik Pembuatan Produk

Aspek	Indikator	Skor
Persiapan	Pemilihan alat dan bahan sudah lengkap dan sesuai dengan proses pembuatan produk olahan pangan/ nonpangan buah/sayur yang akan dibuat, disertai dengan penggunaan waktu yang tepat	4
	Pemilihan alat dan bahan sudah lengkap dan sesuai dengan proses pembuatan produk olahan pangan/ nonpangan buah/sayur yang akan dibuat	3
	Pemilihan alat dan bahan tidak lengkap tetapi sudah sesuai dengan proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur yang akan dibuat	2
	Pemilihan alat dan bahan tidak lengkap dan tidak sesuai dengan proses pembuatan produk olahan pangan/nonpangan buah/sayur yang akan dibuat	1
Proses Produksi	Proses pembuatan produk sudah sesuai dengan langkah kerja rancangan produk dan selesai sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan	4
	Proses pembuatan produk sudah sesuai dengan langkah kerja rancangan produk tetapi selesai tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan	3
	Proses pembuatan produk tidak sesuai dengan langkah kerja rancangan produk tetapi dapat terselesaikan	2
	Proses pembuatan produk tidak sesuai dengan langkah kerja rancangan produk dan tidak terselesaikan	1
Produk Akhir Olahan Pangan	Produk olahan pangan buah/sayur sangat baik dari segi rasa, aroma, warna, tekstur, dan kenampakan	4
	Produk olahan pangan buah/sayur sangat baik dari segi rasa dan aroma, tetapi warna dan tekstur kurang baik sehingga kenampakannya pun kurang menarik	3
	Produk olahan pangan buah/sayur sangat baik dari segi rasa dan aroma, tetapi warna dan tekstur kurang baik sehingga kenampakannya pun kurang menarik	2
	Produk olahan pangan buah/sayur tidak memenuhi kriteria rasa, aroma, warna, dan tekstur dari produk olahan yang dibuat	1

Skor Maksimal: 12 poin

$$N = \frac{\text{(Jumlah skor yang diperoleh)}}{\text{(Skor Maksimal)}} \times 100 = ...$$

Tabel 17. Penilaian Laporan

No.	Nama	Laporan		
		Pendahuluan	Isi Laporan	Tampilan Laporan
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Pengisian format di atas dengan mengisi Rubrik di bawah ini:

Tabel 18. Rubrik Laporan

Aspek	Indikator	Skor
Pendahuluan	Bagian pendahuluan memuat seluruh komponen yang diminta: 1. Latar belakang pemilihan bahan baku; 2. Latar belakang pemilihan jenis produk; 2. Tujuan pengolahan; 3. Keterangan waktu dan tempat pelaksanaan.	4
	Bagian pendahuluan hanya memuat tiga komponen yang diminta.	3
	Bagian pendahuluan hanya memuat dua komponen yang diminta.	2
	Bagian pendahuluan hanya memuat satu komponen yang diminta.	1

Aspek	Indikator	Skor
Isi Laporan	Bagian isi memuat seluruh komponen yang diminta: 1. Alat; 2. Bahan; 3. Langkah kerja; 4. Pembahasan.	4
	Bagian isi hanya memuat tiga komponen yang diminta.	2
	Bagian isi hanya memuat dua komponen yang diminta.	3
	Bagian isi hanya memuat satu komponen yang diminta.	1
Tampilan Laporan	Tampilan laporan memuat seluruh komponen yang diminta: 1. Tulisan rapi; 2. Keterbacaan mudah dipahami; 3. Pemilihan kata tepat; 4. Kesimpulan dan saran berkaitan.	4
	Tampilan laporan hanya memuat tiga komponen yang diminta.	3
	Tampilan laporan hanya memuat dua komponen yang diminta.	2
	Tampilan laporan hanya memuat satu komponen yang diminta.	1

Skor Maksimal: 12 poin

$$N = \frac{\text{(Jumlah skor yang diperoleh Peserta Didik)}}{\text{(Skor Maksimal)}} \times 100 = ...$$

Tabel 19. Penilaian Penyampaian/Presentasi

No.	Nama	Pembuatan Produk		
		Kelengkapan Materi	Penulisan Materi	Kemampuan Presentasi
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
....				

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Pengisian format di atas dengan mengisi Rubrik di bawah ini:

Tabel 20. Rubrik Penyampaian/Presentasi

Aspek	Indikator	Skor
Kelengkapan Materi	Kelengkapan materi memenuhi semua kriteria: 1. Power point terdiri atas judul, isi, materi, dan daftar Pustaka. 2. Power point disusun sistematis sesuai materi. 3. Terdapat daftar pustaka dari internet yang telah relevan. 4. Dilengkapi dengan gambar/animasi yang menarik dan sesuai dengan materi.	4
	Ada 1 kriteria pada kelengkapan materi dari skor 4 yang tidak terpenuhi.	3
	Ada 2 kriteria pada kelengkapan materi dari skor 4 yang tidak terpenuhi.	2
	Ada 3 kriteria pada kelengkapan materi dari skor 4 yang tidak terpenuhi.	1

Aspek	Indikator	Skor
Penulisan Materi	Penulisan materi memenuhi semua kriteria: 1. Materi dibuat dalam bentuk power point. 2. Setiap slide dapat terbaca dengan jelas. 3. Isi materi dibuat ringkas dan berbobot. 4. Materi sesuai dengan pokok pembahasan.	4
	Ada 1 kriteria pada kelengkapan materi dari skor 4 yang tidak terpenuhi.	2
	Ada 2 kriteria pada kelengkapan materi dari skor 4 yang tidak terpenuhi.	3
	Ada 3 kriteria pada kelengkapan materi dari skor 4 yang tidak terpenuhi.	1
Kemampuan Presentasi	Kegiatan presentasi memenuhi semua kriteria: 1. Dipresentasikan dengan percaya diri, antusias, dengan kalimat yang terdengar jelas. 2. Seluruh anggota kelompok berpartisipasi dalam presentasi. 3. Dapat mengemukakan ide dan berargumen dengan baik. 4. Mampu mengelola waktu presentasi dengan baik.	4
	Ada 1 kriteria pada kelengkapan materi dari skor 4 yang tidak terpenuhi.	3
	Ada 2 kriteria pada kelengkapan materi dari skor 4 yang tidak terpenuhi.	2
	Ada 3 kriteria pada kelengkapan materi dari skor 4 yang tidak terpenuhi.	1

Skor Maksimal: 12 poin

$$N = \frac{\text{(Jumlah skor yang diperoleh)}}{\text{(Skor Maksimal)}} \times 100 = ...$$

Tabel 21. Penilaian Evaluasi/Bercerita

No.	Nama	Evaluasi	
		Bercerita	Berpendapat/Menjawab Pertanyaan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
....			

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Pengisian format di atas dengan mengisi Rubrik di bawah ini:

Tabel 22. Rubrik Evaluasi/Bercerita

Aspek	Indikator	Skor
Bercerita	Peserta didik dapat menceritakan kembali seluruh runtunan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah/sayur sesuai dengan tahapan proses kegiatan pembelajaran tersebut.	4
	Peserta didik dapat menceritakan kembali seluruh runtunan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah/sayur.	3
	Peserta didik dapat menceritakan kembali sebagian dari runtunan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah/sayur.	2
	Peserta didik tidak dapat menceritakan kembali runtunan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah/sayur.	1
Berpendapat/ Menjawab Pertanyaan	Peserta didik dapat mengemukakan pendapatnya tentang kekurangan dan atau kelebihan dari kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah/sayur, serta mengungkapkan solusi untuk perbaikan dari kekurangan yang ditemukan dengan tepat.	4

Aspek	Indikator	Skor
	Peserta didik dapat mengemukakan pendapatnya tentang kekurangan dan atau kelebihan dari kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah/sayur, serta mengungkapkan solusi untuk perbaikan dari kekurangan yang ditemukan namun belum tepat.	4
	Peserta didik dapat mengemukakan pendapatnya tentang kekurangan dan atau kelebihan dari kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah/sayur.	2
	Peserta didik tidak dapat mengemukakan pendapatnya tentang kekurangan dan atau kelebihan dari kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah/sayur.	3

Skor Maksimal: 8 poin

$$N = \frac{\text{(Jumlah skor yang diperoleh)}}{\text{(Skor Maksimal)}} \times 100 = ...$$

Tabel 23. Contoh Rekapan Penilaian Kegiatan Pembelajaran dalam 1 Unit

No.	Nama	Jenis Tugas :			
		Observasi/ Eksplorasi	Desain/ Perencanaan	Produksi	Refleksi dan Evaluasi
1.					
2.					
3.					
4.					
....					

Keterangan:

Observasi/Eksplorasi : Melihat pemahaman terkait produk olahan pangan bahan makanan buah dari karakteristik bahan alat dan teknik produksi.

Desain/Perencanaan : Orisinalitas ide dan desain produk dan kemasan.

Produksi : Melihat proses dan hasil akhir dari produk dan kemasannya serta promosi.

Refleksi dan Evaluasi : Melihat hasil refleksi terhadap kekuatan dan kelemahan dari produk, kemasan, dan promosinya, melihat rencana pengembangan produk selanjutnya.

Rentang Skor: 1 – 4

1 = Kurang; 3 = Baik;

2 = Cukup; 4 = Sangat Baik.

Berikut rubrik untuk pengisian format di atas.

Tabel 24. Rubrik Rekapan Penilaian Kegiatan Pembelajaran dalam 1 Unit

Elemen	Indikator	Skor
Observasi/ Eksplorasi	Sangat memahami karakteristik alat, bahan dan teknik membuat produk olahan pangan dari bahan pangan komoditas buah.	4
	Memahami karakteristik alat, bahan dan teknik membuat produk olahan pangan dari bahan pangan komoditas buah.	3
	Cukup memahami karakteristik alat, bahan dan teknik membuat produk olahan pangan dari bahan pangan komoditas buah.	2
	Tidak memahami karakteristik alat, bahan dan teknik membuat produk olahan pangan dari bahan pangan komoditas buah.	1
Desain/ Perencanaan	Ide/gagasan	
	Ide/gagasan orisinil dari siswa.	4
	Ide/gagasan orisinil dari bantuan orang lain, seperti orang tua.	3
	Ide/gagasan sama persis dengan yang ada di buku.	2
	Ide/gagasan sama dengan siswa lain.	1
	Desain kemasan	
	Desain kemasan dilengkapi keterangan bahan dan alat.	4

Elemen	Indikator	Skor
	Desain kemasan tidak dilengkapi keterangan bahan dan alat.	3
	Desain kemasan tidak sesuai dengan ide/gagasan.	2
	Desain kemasan tidak dapat dipahami dan rumit.	1
	Desain produksi	
	Desain produk sesuai potensi lingkungan sekitar dan hasil eksplorasi.	4
	Desain produk sesuai potensi lingkungan sekitar tetapi tidak dari hasil eksplorasi.	3
	Desain produk tidak sesuai potensi lingkungan sekitar dan tidak hasil eksplorasi.	2
	Desain produk tidak dapat dipahami dan rumit.	1
	Persiapan alat dan bahan	
	Alat dan bahan lengkap sesuai dengan desain produk dan kemasan.	4
	Alat dan bahan lengkap tapi jumlah tidak sesuai dengan kebutuhan.	3
	Alat dan bahan tidak lengkap.	2
	Alat dan bahan tidak sesuai dengan desain produk kemasan.	1
Produksi	Produk dan kemasan berhasil dibuat dan sesuai dengan perencanaan.	4
	Produk dan kemasan berhasil dibuat, tetapi tidak rapi/kreatif.	3
	Produk dan kemasan berhasil dibuat tetapi tidak sesuai desain/perencanaan.	2
	Produk dan kemasan tidak sesuai desain/perencanaan.	1
Refleksi/ Evaluasi	Refleksi kekuatan dan kelemahan produk	
	Produk sangat rapi, kreatif dan menarik dilengkapi oleh beberapa hiasan.	4
	Produk kurang rapi, tetapi dilengkapi oleh beberapa hiasan.	3
	Produk tidak rapi.	2
	Produk tidak dihias.	1

Elemen	Indikator	Skor
	Kemampuan merencanakan tindak lanjut pengembangan produk	
	Menjelaskan rencana pengembangan produk selanjutnya lengkap, runtut dan jelas.	4
	Menjelaskan rencana pengembangan produk selanjutnya kurang lengkap dan jelas.	3
	Menjelaskan rencana pengembangan produk selanjutnya tidak jelas dan kurang dapat dipahami.	2
	Tidak menjelaskan rencana pengembangan produk selanjutnya.	1

Rumus Konversi Penilaian:

Skor:

Jumlah skor yang diperoleh

------------------------------------- x 100 = ...

Selain penilaian oleh guru, penilaian juga dilakukan oleh diri sendiri dan antar teman sesama peserta didik. Contoh format penilaian diri sendiri dan antar teman adalah sebagai berikut:

Tabel 25. Rubrik Penilaian Diri Sendiri

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya berusaha belajar dengan sungguh-sungguh		
2	Saya mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian		
3	Saya mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan tepat waktu		
4	Saya berperan aktif dalam kelompok		
5	Saya menghormati dan menghargai orang tua dan guru		

6	Saya menghormati dan menghargai teman		
7	Saya mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami		

Tabel 26. Rubrik Penilaian Antar Teman

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Teman saya berusaha belajar dengan sungguh-sungguh		
2	Teman saya mengikuti pembelajaran dengan penuh perhatian		
3	Teman saya mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan tepat waktu		
4	Teman saya berperan aktif dalam kelompok		
5	Teman saya menghormati dan menghargai orang tua dan guru		
6	Teman saya menghormati dan menghargai teman		
7	Teman saya mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami		

2.7.7 Pengayaan

Pengayaan berisi informasi singkat tentang materi tambahan yang dapat digunakan guru untuk peserta didik yang memiliki minat tinggi terhadap topik/kegiatan pembelajaran. Contohnya seperti berikut.

a. Peserta didik mempelajari link youtube, website, dan buku sumber bacaan yang berhubungan dengan topik pembelajaran.

b. Peserta didik mewawancarai praktisi yang berkaitan dengan topik pembelajaran.

c. Peserta didik mencari tempat-tempat produksi yang berhubungan dengan topik pembelajaran untuk melakukan observasi lebih lanjut.

2.7.8 Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik atau LKPD adalah lembaran yang berisi tugas dan digunakan sebagai pedoman di dalam pembelajaran. LKPD biasanya berupa petunjuk penugasan dan langkah-langkah cara menyelesaikan suatu tugas sehingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah atau mencari solusi dari suatu kegiatan pembelajaran.

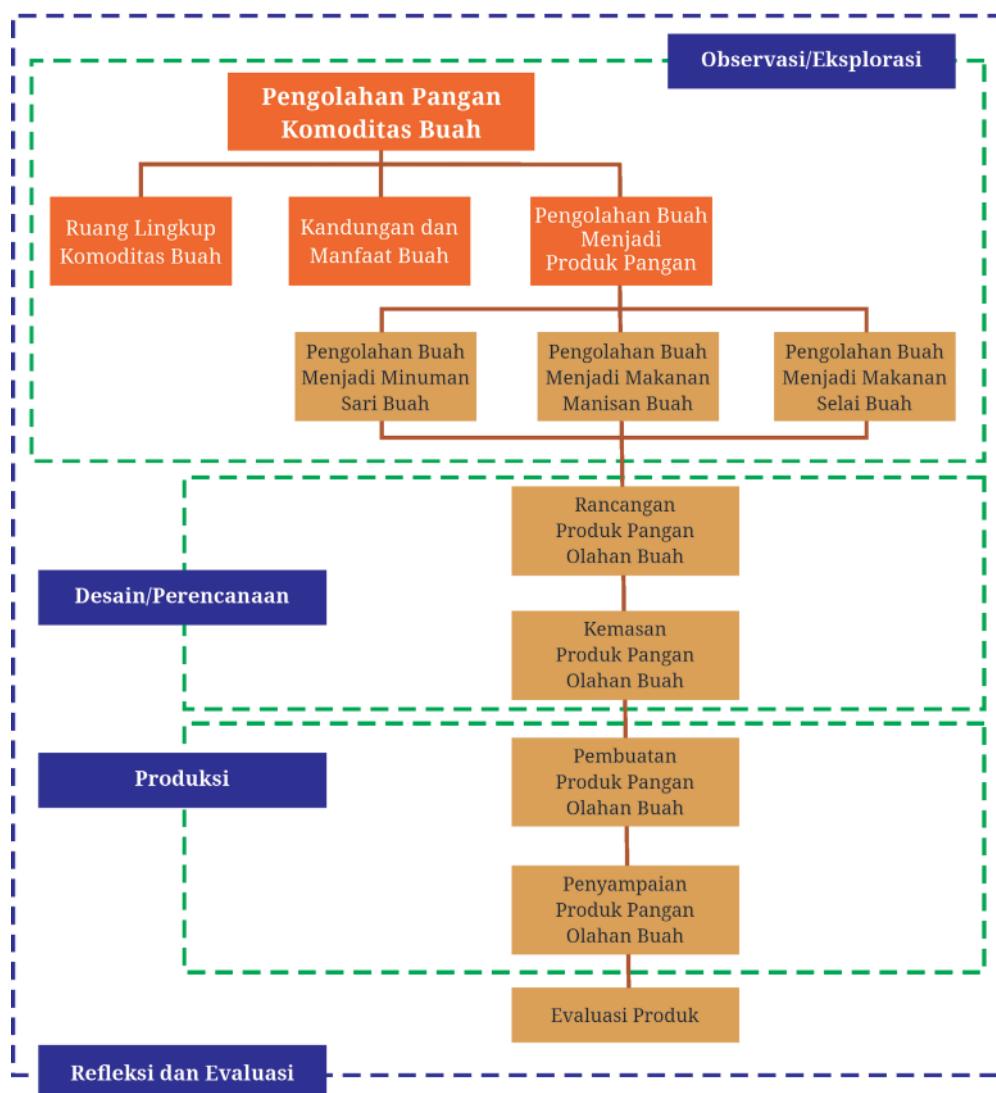
Dalam menyusun suatu LKPD, pendidik harus berdasarkan tujuan pembelajaran. Selain itu, suatu LKPD sebaiknya memenuhi syarat seperti kalimat atau kata yang sederhana agar dipahami peserta didik, bahasanya jelas dan singkat, ditunjang dengan gambar/ilustrasi agar dapat mengasah cara berpikir kritis dan memahami materi oleh peserta didik.

Tujuan dari LKPD adalah untuk mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran dan membantu peserta didik dalam memahami konsep pengetahuan, mengembangan keterampilan proses, dan memberikan pengalaman nyata pembelajaran dengan cara yang bervariasi. Oleh karena itu, LKPD memiliki manfaat memotivasi belajar, membangkitkan minat belajar dan memanfaatkan waktu menjadi lebih efektif dan efisien bagi peserta didik.

2.7.9 Bahan Bacaan

Bahan bacaan ini untuk menunjang kegiatan pembelajaran dan diperuntukkan bagi pendidik dan peserta didik. Fungsi bahan bacaan ini untuk membantu pendidik dan peserta didik dalam memberikan informasi dan memahami materi pembelajaran prakarya: pengolahan. Penyusunan bahan bacaan disusun dengan bahasa yang sederhana, komunikatif dan kontekstual dengan kondisi masyarakat Indonesia, dengan tujuan agar menarik minat baca dan mudah dipahami oleh pendidik dan peserta didik. Bahan bacaan ini sangat bermanfaat untuk mengetahui seluk beluk tentang pengolahan pangan buah dan sayur, serta menunjang kegiatan pembelajaran. Pendidik sangat diharapkan untuk dapat memperkaya bahan bacaan dengan menggunakan berbagai literatur yang dimiliki dan terbaru, sebagai usaha memperluas wawasan peserta didik.

BAGIAN 2
PANDUAN KHUSUS

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2022
Buku Panduan Guru Prakarya dan Kewirausahaan: Pengolahan
untuk SMP/MTs Kelas VII
Penulis : Suci Paresti, Rita Aisyatul Dalfah, Yenti Rokhmulyenti
ISBN : 978-602-244-893-8

UNIT 1 | Aneka Produk Pangan Buah

Gambar 1.1 Aneka Buah-buahan

Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)

Sumber: dikembangkan oleh tim penulis

Tujuan Pembelajaran

1. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan pangan higienis dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
2. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan pangan higienis dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
3. Merencanakan pembuatan produk olahan pangan higienis dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
4. Merencanakan penyajian/kemasan produk olahan pangan higienis dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
5. Membuat produk olahan pangan higienis dari bahan buah dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
6. Menyajikan dan mengemas produk olahan pangan higienis dari bahan buah dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
7. Merefleksikan pelaksanaan kegiatan pengolahan produk olahan pangan higienis dari bahan buah berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis.
8. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan produk olahan pangan dari bahan buah yang bernilai ekonomis, berdasarkan kelayakan produk dan dampak lingkungan/budaya.

Deskripsi Unit

Pembelajaran Unit 1 mempelajari pengolahan pangan komoditas buah sebanyak 5 kegiatan pembelajaran dengan 10 kali pertemuan. Setiap pertemuan terdiri atas 2 Jam Pelajaran (JP) @40 menit. Adapun materi yang dipelajari meliputi ruang lingkup komoditas buah, Kandungan zat gizi dan manfaat buah, pengolahan buah menjadi produk sari buah, manisan buah, dan selai buah, serta kemasan produk pangan olahan buah. Model yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran ini adalah *Project Based Learning* (PjBL).

Langkah pertama model pembelajaran PjBL pada Unit 1 dimulai dengan pemberian pertanyaan pemantik oleh guru pada kegiatan pembelajaran pertama yang dapat menstimulus ketertarikan peserta didik terhadap materi pengolahan pangan komoditas buah. Materi pengolahan pangan komoditas buah diberikan pada kegiatan pembelajaran pertama pada pertemuan kesatu sampai dengan kelima, dengan rincian materi ruang lingkup komoditas buah pada pertemuan kesatu, Kandungan zat gizi dan manfaat buah pada pertemuan kedua, pengolahan buah menjadi minuman sari buah pada pertemuan ketiga, pengolahan buah menjadi manisan buah pada pertemuan keempat, serta pengolahan buah menjadi selai buah pada pertemuan kelima.

Langkah selanjutnya dari model PjBL Unit 1, yaitu guru dapat menugaskan peserta didik untuk merancang produk beserta kemasan produk olahan pangan komoditas buah pada kegiatan pembelajaran kedua. Pada kegiatan pembelajaran kedua juga dilaksanakan langkah ketiga dari model PjBL, yaitu merencanakan waktu pelaksanaan untuk penyelesaian proyek pembuatan produk beserta kemasan produk olahan pangan komoditas buah yang akan dilaksanakan pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Guru bertanggung jawab untuk memonitor aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek pembuatan produk dan kemasan produk olahan pangan komoditas buah pada kegiatan pembelajaran ketiga, mulai dari pengarahan pembuatan produk sampai dengan memfasilitasi peserta didik pada setiap kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah yang merupakan langkah keempat dari model PjBL.

Langkah kegiatan kelima dari model PjBL, yaitu guru dapat menilai produk yang dihasilkan dari pembuatan produk dan kemasan produk olahan pangan komoditas buah setelah peserta didik menyampaikan produknya masing-masing pada kegiatan pembelajaran keempat dengan membuat laporan pengolahan pangan komoditas buah dan atau mempresentasikan produk dan kemasan produk tersebut di depan kelas. Pada akhir proses kegiatan pembelajaran kelima, langkah terakhir dari model PjBL dapat dilaksanakan dengan melakukan refleksi dan evaluasi terhadap aktivitas dan hasil proyek pembuatan produk dan kemasan produk olahan pangan komoditas buah oleh guru dan peserta didik untuk perbaikan-perbaikan pada kegiatan pembelajaran di masa yang akan datang.

Alokasi Waktu

10 pertemuan x 2 jam pelajaran x 40 menit

Materi Pokok

Materi pokok pada pembelajaran Unit 1 yaitu,

1. Ruang lingkup komoditas buah
2. Kandungan zat gizi dan manfaat buah
3. Pengolahan buah menjadi aneka minuman berbahan buah, misalnya minuman sari buah, es buah, dll
4. Pengolahan buah menjadi aneka makanan berbahan buah, misalnya manisan buah, selai buah, dll.

Informasi untuk Guru

1. Pengaturan Peserta Didik

Pengaturan peserta didik dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Lokasi Pembelajaran

Lokasi pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum. Guru juga dapat menugaskan peserta didik untuk melaksanakan kegiatan pengamatan lingkungan di luar kelas dalam mencari berbagai macam buah-buahan di sekitar tempat tinggal peserta didik yang dapat diolah menjadi produk olahan pangan komoditas buah, serta mengamati berbagai macam produk olahan pangan komoditas buah tersebut sebagai inspirasi dalam membuat produk dan kemasan produk olahan pangan komoditas buah.

3. Metode

Metode pembelajaran pada Unit 1 disesuaikan dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran Unit 1, seperti berikut.

a. Pengamatan Lingkungan

Guru menugaskan peserta didik untuk mengeksplorasi produk olahan pangan komoditas buah yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik secara berkelompok dengan mengidentifikasi bahan, alat, teknik dan prosedur pembuatan, serta kemasan yang digunakan untuk mengemas produk olahan pangan komoditas buah tersebut.

b. Diskusi

Peserta didik melaksanakan kegiatan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi buah berdasarkan karakteristik buah, membuat rancangan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya, juga merencanakan waktu pelaksanaan untuk penyelesaian pembuatan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya tersebut pada kegiatan pembelajaran berikutnya.

c. Praktik

Peserta didik membuat produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya sesuai dengan rancangan produk dan kemasan yang telah dibuat pada kegiatan pembelajaran sebelumnya.

d. **Resitasi**

Peserta didik menulis laporan pengolahan pangan komoditas buah berdasarkan pemahaman peserta didik dalam kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah, terutama pada kegiatan pembelajaran pembuatan produk olahan pangan komoditas buah.

e. **Bercerita**

Peserta didik bercerita tentang kesan dan pesan, serta hal-hal apa saja yang telah peserta didik dapatkan selama kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah.

Kegiatan Pembelajaran 1

Mengenal Produk Pangan Buah

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-1

a. **Pendahuluan**

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran pengenalan ruang lingkup komoditas buah yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik mengikuti tes diagnostik untuk mengukur pemahaman awal dengan cara menjawab beberapa pertanyaan pretest (tabel tes diagnostik dapat dilihat pada Panduan Umum).
4) Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang dapat menstimulus ketertarikan peserta didik terhadap materi pengolahan pangan komoditas buah yang akan disampaikan seperti: “Pernahkah kalian mengonsumsi buah? Sebutkan berapa macam jenis buah yang pernah kalian konsumsi sampai dengan saat ini”.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi tentang pengertian dan karakteristik buah dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.

2) Peserta didik mengenal jenis-jenis buah yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik dan mengidentifikasinya ke dalam berbagai macam karakteristik buah berdasarkan musim berbuah, iklim tempat tumbuh, dan laju respirasi pemasakan melalui diskusi kelompok di dalam kelas dan mencatatnya dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1.

3) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mengumpulkan LKPD 1 kepada guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Bergotong-Royong pada Elemen Kolaborasi dengan Sub-Elemen memahami informasi dari berbagai sumber dan menyampaikan pesan menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif kepada orang lain untuk mencapai tujuan bersama.

Diskusi	Identifikasi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (buah-buahan yang ada di sekitar peserta didik), dan solusi (pengelompokan buah berdasarkan karakteristik musim berbuah, tempat tumbuh, dan laju respirasi).	Peserta didik mengisi lembar kerja identifikasi buah berdasarkan karakteristik musim berbuah, tempat tumbuh, dan laju respirasi yang telah peserta didik temukan di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Tujuan dari pengisian lembar kerja ini adalah untuk lebih memahami konsep macam-macam buah berdasarkan karakteristiknya. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, proses identifikasi, dan kesimpulan.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan

pengenalan ruang lingkup komoditas buah yang telah dilaksanakan. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan Pertemuan 1 Unit 1 adalah sebagai berikut.

1) Apakah ada hal yang tidak menyenangkan dalam kegiatan pembelajaran hari ini?
2) Apakah kalian sudah dapat membedakan berbagai macam buah berdasarkan musim berbuah, tempat tumbuh tanaman buah, atau laju respirasi buah?

Pertemuan ke-2

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran kandungan zat gizi dan manfaat buah yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik menjawab pertanyaan tentang berbagai macam jenis buah yang telah dipelajari pada kegiatan pembelajaran sebelumnya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi pemahaman tentang Kandungan zat gizi dan manfaat buah dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.
2) Peserta didik mengidentifikasi kandungan dan manfaat berbagai jenis buah yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik melalui diskusi kelompok di dalam kelas dan mencatatnya dalam LKPD 2.
3) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mengumpulkan LKPD 2 kepada guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Bergotong-Royong pada Elemen Kolaborasi dengan Sub-Elemen memahami informasi dari berbagai sumber dan menyampaikan pesan menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif kepada orang lain untuk mencapai tujuan bersama.

Diskusi	Identifikasi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (buah-buahan yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik), dan solusi (kandungan dan manfaat dari buah-buahan yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik).	Peserta didik mengisi lembar kerja identifikasi Kandungan zat gizi dan manfaat buah berdasarkan jenis buah yang telah peserta didik temukan di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Tujuan dari pengisian lembar kerja ini adalah untuk lebih memahami tentang kandungan dan manfaat buah. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, proses identifikasi, dan kesimpulan.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran mengenal Kandungan zat gizi dan manfaat buah. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-3

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran pengolahan buah menjadi minuman sari buah yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik memperhatikan gambar, video, atau produk pengolahan minuman sari buah yang ditayangkan oleh guru untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pengolahan buah menjadi minuman sari buah yang akan dilaksanakan.

b. **Kegiatan Inti**

1) Peserta didik mendapatkan informasi tentang pengolahan buah menjadi minuman sari buah dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.
2) Peserta didik mengidentifikasi bahan tambahan makanan (BTM) beserta fungsinya dalam produk minuman sari buah yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik melalui diskusi kelompok di dalam kelas dan mencatatnya dalam LKPD 3.
3) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mengumpulkan LKPD 3 kepada guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Bergotong-Royong pada Elemen Kolaborasi dengan Sub-Elemen memahami informasi dari berbagai sumber dan menyampaikan pesan menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif kepada orang lain untuk mencapai tujuan bersama.

Diskusi	Identifikasi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (berbagai minuman sari buah yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik), dan solusi (jenis BTM yang ditambahkan beserta fungsinya).	Peserta didik mengisi lembar kerja identifikasi BTM dalam produk olahan pangan minuman sari buah yang telah peserta didik temukan di lingkungan sekitar tempat tinggalnya. Tujuan dari pengisian lembar kerja ini adalah untuk lebih memahami tentang macam-macam BTM yang ditambahkan pada produk olahan pangan minuman sari buah beserta fungsinya. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, proses identifikasi, dan kesimpulan.

c. **Kegiatan Penutup**

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran pengolahan buah menjadi minuman sari buah. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-4

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran pengolahan buah menjadi manisan buah yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik memperhatikan gambar, video, atau produk pengolahan manisan buah untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pengolahan buah menjadi manisan buah yang akan dilaksanakan.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi tentang pengolahan buah menjadi manisan buah dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.
2) Peserta didik mencari informasi tentang beberapa contoh proses pengolahan buah menjadi manisan buah dari beberapa jenis buah di lingkungan sekitar tempat tinggal mereka.
3) Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan penyebab perbedaan dari penambahan bahan dan langkah kerja dari setiap proses pengolahan tersebut.
4) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Bergotong-Royong pada Elemen Kolaborasi dengan Sub-Elemen memahami informasi dari berbagai sumber dan menyampaikan pesan menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif kepada orang lain untuk mencapai tujuan bersama.

Diskusi	Identifikasi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (berbagai macam bahan dan proses pengolahan manisan buah yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik), dan solusi (simpulan tentang apa yang menyebabkan adanya perbedaan bahan dan proses pengolahan dari berbagai macam manisan buah tersebut).	Peserta didik mengidentifikasi perbedaan bahan dan proses pengolahan dari berbagai macam manisan buah yang telah mereka temukan di lingkungan sekitar tempat tinggalnya. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk lebih memahami tentang fungsi berbagai macam bahan yang ditambahkan pada produk olahan pangan manisan buah serta proses pengolahannya pada berbagai jenis bahan baku buah. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, proses identifikasi, dan kesimpulan.

c. **Kegiatan Penutup**

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran pengolahan buah menjadi manisan buah. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-5

a. **Pendahuluan**

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran pengolahan buah menjadi selai buah yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik memperhatikan gambar, video, atau produk pengolahan selai buah yang ditayangkan oleh guru untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pengolahan buah menjadi selai buah yang akan dilaksanakan.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi tentang pengolahan buah menjadi selai buah dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.
2) Peserta didik merangkum atau menyimpulkan materi pembelajaran pengolahan buah menjadi selai buah yang telah disampaikan oleh guru, kemudian melaporkan hal-hal penting dari materi pembelajaran tersebut dalam bentuk infografis.
3) Peserta didik menyampaikan hasil rangkuman pembelajaran pengolahan buah menjadi selai buah dalam bentuk infografis tersebut kepada guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Mandiri pada Elemen Regulasi Diri dengan Sub Elemen Memahami arti penting bekerja secara mandiri serta inisiatif untuk melakukannya dalam menunjang pembelajaran dan pengembangan dirinya.

Merangkum
Peserta didik merangkum atau menyimpulkan materi pembelajaran pengolahan buah menjadi selai buah yang telah disampaikan oleh guru, kemudian melaporkan hal-hal penting dari materi pembelajaran tersebut dalam bentuk infografis. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengingat dan lebih memahami lagi tentang materi pembelajaran pengolahan buah menjadi selai buah tersebut. Prosedur aktivitasnya adalah bahan rangkuman dari penyampaian langsung oleh guru, merangkum, memahami konsep, membuat infografis, dan mengkaji langsung

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran pengolahan buah menjadi selai buah. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Menonton *youtube* atau video pembelajaran yang berhubungan dengan materi tersebut, atau melalui *searching online* atau sumber bacaan buku referensi, majalah, jurnal, *booklet*, dan sebagainya.

3. Sarana dan Prasarana

Secara umum, sarana dan prasarana dapat dilihat pada Panduan Umum. Secara khusus, pada materi ini, guru dapat mempersiapkan hal-hal berikut.

a. Gambar berbagai macam buah, minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah yang tersedia di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik;

b. Produk bahan pangan buah-buahan, minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah yang tersedia di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik;

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing kegiatan eksplorasi dalam mencari informasi berbagai macam buah-buahan beserta karakteristik, kandungan, dan manfaatnya di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Orang tua juga dapat membimbing kegiatan eksplorasi dalam mencari informasi berbagai macam produk olahan pangan minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah di sekitar tempat tinggal peserta didik dan mengidentifikasi bahan tambahan makanan apa saja yang ditambahkan pada produk tersebut beserta fungsinya.

5. Refleksi

Beberapa pertanyaan untuk merefleksi Kegiatan Pembelajaran 1 pertemuan 1 sampai dengan 5 Unit 1 dapat dilihat di Panduan Umum dengan menyesuaikan materi.

6. Penilaian

a. Penilaian Diagnostik

Kegiatan pembelajaran diawali dengan melakukan penilaian diagnostik untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik pada materi pengolahan pangan komoditas buah, dengan cara memberikan pertanyaan sebagai berikut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah kalian tahu apa yang dimaksud dengan buah?		
2	Apakah kalian tahu kandungan dan manfaat apa saja yang bisa kalian dapatkan dengan mengonsumsi buah?		
3	Apakah kalian tahu bahwa bahan pangan buah dapat diolah menjadi berbagai macam produk olahan pangan komoditas buah?		
4	Apakah kalian tahu bagaimana cara mengolah bahan pangan buah tersebut menjadi berbagai macam produk olahan pangan komoditas buah?		
5	Apakah kalian tahu bahwa dalam proses pengolahan produk olahan pangan komoditas buah terdapat bahan-bahan tambahan makanan yang ditambahkan dengan tujuan tertentu?		

b. Penilaian Formatif

Penilaian pada Kegiatan Pembelajaran 1 Pertemuan 1 sampai dengan 5 adalah penilaian formatif berupa penilaian aktivitas 1 sampai dengan 5 hasil observasi dan eksplorasi. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan observasi dan eksplorasi dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik dapat mencari lebih banyak lagi informasi tentang pengolahan bahan pangan buah menjadi produk olahan pangan buah melalui buku, *link website*, *youtube*, atau media lainnya agar memiliki pengetahuan yang lebih mendalam tentang topik pembelajaran tersebut.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 1

Aktivitas LKPD 1

Tuliskan buah-buahan apa saja yang sering kalian temui di sekitar tempat tinggal kalian. Kemudian, identifikasi berdasarkan musim berbuah, tempat tumbuh, dan laju respirasi pemasakannya.

Diskusikan bersama teman dan sampaikan dalam pembelajaran.

LKPD 1

Identifikasi Buah Berdasarkan Karakteristik Buah

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

No.	Nama Buah	Musim Berbuah	Tempat Tumbuh	Laju Respirasi

b. Aktivitas LKPD 2

Aktivitas LKPD 2

Tuliskan buah-buahan apa saja yang sering kalian temui di sekitar tempat tinggal kalian. Kemudian, cari beberapa referensi tentang kandungan zat gizi dan manfaat dari buah-buahan tersebut.

Diskusikan bersama teman dan sampaikan dalam pembelajaran.

LKPD 2

Identifikasi Kandungan Zat Gizi dan Manfaat Buah

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

No.	Nama Buah	Kandungan Zat Gizi Buah	Manfaat Buah

c. Aktivitas LKPD 3

Aktivitas LKPD 3

Tuliskan produk minuman sari buah apa saja yang sering kalian temui di lingkungan sekitar tempat tinggal kalian. Kemudian, cari informasi tentang komposisi dan fungsi dari setiap komposisi Bahan Tambahan Makanan (BTM) tersebut dalam produk minuman sari buah.

Diskusikan bersama teman dan sampaikan dalam pembelajaran.

LKPD 3

Identifikasi Bahan Tambahan Makanan (BTM) dalam Produk Olahan Pangan Minuman Sari Buah

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Minuman Sari Buah	Jenis BTM	Fungsi BTM
1.	a.	a.
	b.	b.
	c.	c.

d. Aktivitas 4

Aktivitas 4

Carilah informasi tentang beberapa contoh proses pengolahan buah menjadi manisan buah dari beberapa jenis buah yang berbeda. Kemudian, cari perbedaan dari segi bahan dan langkah kerja proses pengolahannya! Diskusikan bersama teman apa yang menyebabkan adanya perbedaan tersebut dan sampaikan dalam pembelajaran!

e. Aktivitas 5

Aktivitas 5

Buatlah infografis materi tentang pengolahan buah menjadi selai buah yang telah disampaikan oleh guru di depan kelas!

9. Bahan Bacaan

Ruang Lingkup Komoditas Buah

a. Pengertian Buah

Buah merupakan salah satu bahan pangan yang berasal dari sumber daya alam nabati produk pertanian yang biasanya dikonsumsi oleh manusia dalam keadaan segar maupun dalam bentuk olahan. Buah mengandung berbagai macam vitamin dan mineral khususnya vitamin C yang berfungsi sebagai zat gizi pelengkap yang dibutuhkan tubuh. Sebagian besar buah mempunyai sifat mudah rusak (*perishable*) karena kandungan air dalam buah cukup tinggi sehingga daya simpan buah menjadi pendek. Buah sangat banyak sekali jenisnya. Setiap jenis buah memiliki keragaman

masing-masing yang membedakan satu sama lain, seperti buah mangga yang terdiri atas mangga harum manis, mangga apel, mangga manalagi, mangga kweni, mangga alpukat, mangga golek dan sebagainya.

b. Karakteristik Buah

Berdasarkan karakteristiknya, buah dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, yaitu seperti berikut

1) Buah berdasarkan musim berbuah

   a) Buah musiman, yaitu buah yang hanya ada pada waktu musim tertentu dalam jumlah yang banyak, tetapi pada saat waktu yang lain, tidak berbuah sama sekali, seperti buah mangga, lengkeng, rambutan, durian, duku, dan sebagainya.

   b) Buah sepanjang tahun, yaitu buah yang selalu ada tanpa mengenal waktu atau musim tertentu, baik dalam jumlah yang banyak ataupun sedikit, seperti buah pisang, papaya, jeruk, nanas, jambu, dan sebagainya.

2) Buah berdasarkan iklim tempat tumbuh

   a) Buah tropis, yaitu buah yang dihasilkan dari tanaman yang tumbuh pada iklim tropis dengan suhu udara sekitar 25 °C atau lebih seperti buah nangka, jamblang, durian, markisa, pisang, dan sebagainya.

   b) Buah subtropis, yaitu buah yang dihasilkan dari tanaman yang tumbuh pada iklim sedang dengan suhu udara maksimum 22 °C seperti buah strawberry, anggur, plum, apel, jeruk, dan sebagainya.

3) Buah berdasarkan laju respirasi pemasakan

   a) Buah klimaterik, yaitu buah yang terus mengalami perubahan fisiologi dari segi warna, tekstur, maupun aroma buah. Terjadinya perubahan tersebut karena adanya peningkatan laju respirasi yang disebabkan oleh adanya gas etilen meskipun buah telah dipanen atau dipetik dari pohonnya. Contoh buah golongan ini ialah buah pisang, alpukat, papaya, mangga, jambu biji, dan sebagainya.

b) Buah nonklimaterik, yaitu buah yang tidak mengalami perubahan fisiologi karena laju respirasi terhenti setelah buah dipanen atau dipetik dari pohonnya seperti buah jeruk, semangka, anggur, rambutan, salak, dan sebagainya.

Kandungan zat gizi dan manfaat buah

a. Kandungan Buah

Setiap jenis buah mempunyai komponen penyusun kandungan buah yang berbeda-beda. Buah merupakan sumber utama vitamin, mineral, dan serat pangan. Pada umumnya, buah mempunyai kandungan kadar air yang tinggi, sedangkan kandungan lemak dan protein buah rendah, kecuali pada buah alpukat yang mempunyai kandungan lemak cukup tinggi. Perbedaan komponen penyusun kandungan zat gizi buah ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu perbedaan varietas buah, keadaan iklim tempat tumbuh tanaman buah, pemeliharaan tanaman buah, tingkat kematangan pada saat pemanenan buah, cara pemanenan buah, dan kondisi pemeraman atau penyimpanan buah.

1) Karbohidrat

Buah merupakan salah satu tempat penyimpanan cadangan makanan hasil fotosintesis bagi tanaman berupa karbohidrat. Karbohidrat terdiri atas tiga golongan, yaitu monosakarida, disakarida, dan polisakarida. Monosakarida terdiri atas glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Monosakarida yang banyak ditemukan secara alami pada bahan pangan komoditas buah dan memberikan rasa manis pada buah adalah fruktosa. Itulah sebabnya fruktosa sering disebut juga sebagai gula buah. Kandungan gula pada setiap jenis buah berbeda satu sama lain. Kandungan gula pada beberapa buah klimaterik akan meningkat seiring dengan proses pematangan buah, sedangkan pada beberapa buah nonklimaterik cenderung menurun atau tidak bertambah sama sekali.

Polisakarida merupakan karbohidrat yang tersusun lebih dari enam molekul monosakarida, seperti pati dan serat. Pati terdapat pada buah yang belum masak dengan ciri rasa buah yang belum

manis. Pada saat proses pemasakan buah dengan kandungan pati yang tinggi, pati akan terhidrolisis menjadi karbohidrat disakarida berupa sukrosa. Kemudian, sukrosa ini akan dipecah kembali menjadi karbohidrat sederhana berupa glukosa dan fruktosa sehingga rasa buah akan berubah menjadi manis. Kandungan fruktosa pada buah yang sudah masak akan lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan glukosa. Hal itu karena glukosa yang terbentuk dari hidrolisis pati sebagian besar digunakan pada proses respirasi untuk menyediakan energi metabolisme tanaman buah.

Serat merupakan karbohidrat yang berasal dari bahan pangan nabati yang dapat memberikan manfaat bagi tubuh manusia ketika dikonsumsi. Akan tetapi, tidak dapat dicerna oleh sistem pencernaan manusia karena sistem pencernaan manusia tidak dapat menguraikan serat menjadi karbohidrat yang lebih sederhana. Serat terbagi menjadi dua jenis, yaitu serat larut air dan serat tidak larut air. Pektin merupakan serat larut air yang berasal dari bahan pangan komoditas buah-buahan yang biasanya banyak terdapat pada bagian kulit buah. Pektin berasal dari protopektin yang terdegradasi oleh enzim pektin alami dari buah itu sendiri seperti enzim protopektinase dan pektinase. Kandungan protopektin pada buah yang masih muda lebih banyak dibandingkan dengan buah yang sudah masak. Protopektin pada buah yang masih muda berperan dalam menentukan tingkat kekerasan buah karena tidak larut air. Adapun protopektin pada buah yang sudah masak telah berubah menjadi pektin yang larut air sehingga struktur buah ketika masak berubah menjadi lemah dan lembek.

2) Vitamin dan Mineral

Vitamin dan mineral merupakan zat yang dibutuhkan oleh tubuh manusia dalam jumlah yang sedikit untuk beragam fungsi tubuh yang berbeda, tetapi tidak dapat disintesis oleh tubuh manusia itu sendiri. Vitamin berasal dari senyawa organik yang strukturnya mudah berubah karena pengolahan dan penyimpanan. Mineral berasal dari senyawa non-organik yang memiliki struktur kuat atau tidak mudah rusak.

Vitamin terdiri atas vitamin larut dalam air dan vitamin larut dalam lemak. Vitamin larut dalam air di antaranya adalah vitamin B dan C. Vitamin larut dalam lemak di antaranya adalah vitamin A, D, E, dan K. Vitamin B dan C harus selalu ada dalam makanan sehari-hari. Sifatnya yang larut dalam air menyebabkan kelebihan vitamin ini akan dikeluarkan melalui urin sehingga tidak selalu tersedia di dalam tubuh. Hal ini berbeda dengan kelebihan vitamin larut lemak yang akan disimpan di dalam jaringan adiposa di dalam tubuh dengan bantuan lemak.

Mineral terdiri atas makromineral dan mikromineral bergantung pada kebutuhan tubuh akan mineral tersebut. Makromineral dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg/hari seperti natrium, kalsium, dan magnesium. Mikromineral dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah kurang dari 100 mg/hari seperti yodium, zat besi, dan zinc.

Buah merupakan salah satu bahan pangan sumber provitamin A, vitamin B, dan C, serta beberapa jenis mineral seperti fosfor, kalium, kalsium, mangan, magnesium, seng, dan zat besi. Setiap buah mempunyai kandungan vitamin dan mineral yang berbeda bergantung pada jenis buah masing-masing.

b. Manfaat Buah

Buah mempunyai manfaat yang sangat beragam bagi kesehatan tubuh manusia. Kandungan vitamin dan mineral pada buah dapat membantu memenuhi kebutuhan nutrisi untuk mengatur pemeliharaan dan pertumbuhan organ tubuh manusia. Mengonsumsi buah juga dapat meningkatkan daya tahan tubuh sehingga terhindar dari berbagai macam penyakit, dan/atau membantu mempercepat proses penyembuhan tubuh setelah terkena penyakit.

Kandungan karbohidrat berupa serat larut air yang disebut pektin pada buah bermanfaat untuk memelihara kesehatan sistem pencernaan yang dapat memengaruhi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Pada saat mengonsumsi buah, pektin yang masuk ke dalam lambung dan usus halus akan mengembang

menyerap air menjadi struktur yang menyerupai gel. Struktur gel di dalam lambung dapat menurunkan kecepatan pengosongan lambung dan memberikan efek kenyang tidak mudah lapar. Orang yang mengonsumsi serat dapat menurunkan keinginan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat lain yang dapat memengaruhi kadar gula tubuh. Dengan demikian, risiko diabetes dan obesitas pun akan menurun.

Setelah sampai pada usus besar, serat akan difermentasi oleh bakteri saluran cerna. Proses fermentasi yang terjadi sering dihubungkan dengan penurunan pH atau keasaman, peningkatan jumlah bakteri baik, penurunan bakteri berbahaya, dan menstimulasi sistem imun (Suharoschi, dikutip dalam Kinasih, 2021).

Buah alpukat memiliki kandungan lemak cukup tinggi dibandingkan dengan buah-buahan jenis lain yang hanya memiliki kandungan lemak rendah atau tidak sama sekali. Lemak yang terkandung di dalam buah alpukat merupakan jenis asam lemak tak jenuh tunggal berupa asam oleat. Asam oleat yang dikonsumsi oleh tubuh bermanfaat untuk membantu meningkatkan kolesterol baik (HDL) dan mengurangi kadar kolesterol jahat (LDL). Dengan demikian, itu membantu menjaga kesehatan jantung dengan cara mencegah terjadinya pengerasan atau penyempitan pembuluh darah akibat lemak.

Pengolahan Buah menjadi Minuman Sari Buah

Minuman sari buah merupakan salah satu produk pangan olahan dari bahan pangan komoditas buah-buahan yang diperoleh melalui proses ekstraksi dan filtrasi dengan atau tanpa penambahan air, gula, dan bahan tambahan makanan lainnya yang diperbolehkan. Buah yang digunakan dalam proses pengolahan minuman sari buah adalah buah yang segar, tidak terlalu masak, dan tidak ada kerusakan yang mengarah pada proses pembusukan supaya diperoleh produk akhir minuman sari buah dengan kualitas yang baik. Pengolahan buah menjadi minuman sari buah bertujuan untuk memperpanjang masa simpan hasil panen komoditas buah, meningkatkan harga jual atau nilai tambah dari bahan pangan komoditas buah, serta

menambah diversifikasi atau penganekaragaman produk hasil olahan bahan pangan komoditas buah. Selain dapat memenuhi kebutuhan serat, vitamin dan mineral, mengonsumsi minuman sari buah juga memungkinkan untuk mempercepat penyerapan zat-zat yang terdapat pada hasil ekstraksi dan filtrasi buah karena konsistensi minuman sari buah yang cair setelah proses penghancuran buah.

a. Bahan Tambahan Minuman Sari Buah

1) Air

Air yang digunakan dalam proses pengolahan minuman sari buah harus merupakan air yang bersih, tidak berwarna, dan tidak berbau. Air dalam proses pengolahan minuman sari buah digunakan sebagai bahan pengisi minuman sari buah yang diencerkan dan ditambahkan gula.

2) Gula

Gula ditambahkan untuk mendapatkan rasa manis pada minuman sari buah yang diencerkan dengan penambahan air. Penambahan gula berpengaruh terhadap cita rasa produk akhir dari minuman sari buah. Jumlah gula yang ditambahkan bergantung pada cita rasa atau tingkat kemanisan akhir yang diinginkan dari minuman sari buah yang dihasilkan. Gula yang digunakan dalam proses pengolahan minuman sari buah adalah gula sukrosa atau gula pasir. Akan tetapi, dapat juga ditambahkan bahan pemanis buatan seperti aspartam, sakarin, dan siklamat tanpa melebihi batas maksimum penggunaan yang diizinkan.

3) Pemantap

Pemantap adalah bahan penstabil yang biasa digunakan untuk menjaga kestabilan produk olahan bahan pangan seperti minuman sari buah agar tidak terjadi endapan filtrat pada saat penyimpanan. Pemantap yang biasa digunakan untuk minuman sari buah ialah CMC, pektin, gum arab, dan gelatin. Penambahan bahan penstabil dalam pembuatan sari buah bertujuan mempertahankan agar partikel padatan tetap terdispersi secara merata ke seluruh bagian medium pendispersi dan tidak terjadi penggabungan partikel padatan yang ada (Dewayani et al., dikutip dalam Kumalasari, R et al., 2015).

4) Pewarna

Pewarna merupakan bahan tambahan makanan yang digunakan untuk meningkatkan daya tarik konsumen terhadap warna minuman sari buah. Penggunaan pewarna bersifat opsional karena biasanya bahan utama sari buah yang digunakan untuk minuman sari buah sudah memiliki warna asli yang cukup menarik. Pewarna yang digunakan untuk minuman sari buah harus disesuaikan dengan warna asli sari buah yang digunakan sebagai bahan utama minuman sari buah. Pewarna yang diperbolehkan untuk ditambahkan ke dalam produk minuman sari buah di antaranya adalah Tartrazine (CI Food Yellow 4 atau EEC Serial No. E102), Brilliant Blue FCF (Biru Berlian FCF CI No. 42090 atau EEC Serial No. E133), dan Merah Allura (Merah Allura CI. No. 16035 atau EEC Serial No. E127).

5) Pengawet

Pengawet merupakan bahan tambahan makanan yang ditambahkan ke dalam produk olahan pangan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang disebabkan oleh adanya aktivitas mikroorganisme pencemar. Penambahan pengawet dapat memperpanjang masa simpan produk olahan pangan dengan cara mencegah terjadinya kerusakan tersebut. Pengawet yang diperbolehkan untuk ditambahkan ke dalam produk olahan pangan berupa minuman sari buah di antaranya adalah asam sitrat, asam askorbat, dan asam benzoat. Selain sebagai bahan pengawet, bahan-bahan tersebut juga berfungsi sebagai bahan penyegar karena dapat memberikan rasa asam pada minuman sari buah yang dihasilkan sampai dengan pH 4.0.

b. Peralatan Produksi Minuman Sari Buah

Peralatan yang dibutuhkan pada saat pembuatan minuman sari buah seperti berikut.

1) Timbangan, digunakan untuk menimbang bahan-bahan yang digunakan dalam proses pengolahan minuman sari buah.
2) Pisau digunakan untuk menghilangkan bagian buah yang tidak diperlukan, serta mengecilkan ukuran daging buah yang akan diolah menjadi minuman sari buah.

3) Talenan, digunakan untuk alas memotong buah yang akan diolah menjadi minuman sari buah.
4) Gelas ukur, digunakan untuk mengukur cairan yang digunakan dalam proses pengolahan minuman sari buah.
5) Blender, digunakan untuk membuat bubur buah dalam proses pengolahan minuman sari buah.
6) Kain saring, digunakan untuk menyaring bubur buah sehingga dihasilkan filtrat sari buah dalam proses pengolahan minuman sari buah.
7) Panci, digunakan sebagai tempat pemanasan sari buah dalam proses pengolahan minuman sari buah.
8) Kompor gas, digunakan sebagai alat pemanas untuk memanaskan sari buah dalam proses pengolahan minuman sari buah.

c. Proses Pengolahan Minuman Sari Buah

Proses pengolahan minuman sari buah seperti berikut.

1) Pemilihan Bahan

Buah yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan minuman sari buah adalah buah yang segar, tidak terlalu masak, tidak rusak atau terkontaminasi mikroba. Dengan demikian, minuman sari buah yang dihasilkan akan bermutu baik.

2) Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan kotoran seperti tanah, debu, pestisida, atau benda asing lainnya yang menempel pada kulit buah. Pencucian menggunakan air bersih agar tidak menimbulkan kontaminasi pada produk minuman sari buah yang akan dihasilkan.

3) Ekstraksi dan Filtrasi

Buah yang sudah bersih dikupas dan dibuang bagian yang tidak digunakannya. Kemudian, dipotong-potong menjadi bagian yang lebih kecil. Selanjutnya, potongan buah dimasukkan ke dalam alat penghancur seperti blender hingga diperoleh bubur buah atau *pulp* buah. Bubur buah kemudian disaring menggunakan kain saring agar diperoleh filtrat sari buah murni tanpa ampas serat buah.

4) Pengenceran

Pengenceran dilakukan dengan penambahan air matang sebanyak 2 sampai 4 kali jumlah sari buah murni hasil penyaringan, bergantung pada jenis buah dan konsentrasi atau kepekatan minuman sari buah yang diinginkan.

5) Penggulaan

Penggulaan atau penambahan gula dilakukan pada sari buah yang mengalami pengenceran untuk mendapatkan rasa manis sampai tingkat kemanisan yang diinginkan. Beberapa sari buah yang berasal dari buah yang manis dan tidak mengalami pengenceran tidak perlu dilakukan penambahan gula.

6) Pemanasan

Pemanasan yang dilakukan pada proses pengolahan buah menjadi minuman sari buah adalah pemanasan dengan cara pasteurisasi. Pasteurisasi adalah pemanasan yang dilakukan pada suhu 60-65 °C selama 30 menit atau 70-80 °C selama 15 detik untuk menghilangkan mikroorganisme patogen tanpa menghancurkan spora tahan panas seluruhnya. Penggunaan suhu panas yang lebih rendah dilakukan untuk menjaga kandungan vitamin sari buah yang mudah rusak jika terkena suhu panas yang lebih tinggi.

7) Pengemasan

Minuman sari buah biasa dikemas dalam botol atau gelas plastik, kaleng tahan asam, atau kemasan *tetra pack*. Pengemasan minuman sari buah dilakukan secara *hot filling*, yaitu pengemasan dan penutupan yang dilakukan dalam kondisi panas segera setelah proses pemanasan dilakukan.

> Teknologi isi-panas atau “hot fill” merupakan salah satu varian teknologi pengolahan dan pengawetan dengan panas yang telah terbukti efektif, terutama untuk produk pangan berasam tinggi (nilai pH < 4.6), mampu menghasilkan produk yang tetap aman (awet) disimpan pada suhu ruang (Hariyadi, dikutip dalam Hariyadi, 2020).

Pengolahan Buah menjadi Manisan Buah

Manisan buah merupakan salah satu produk pangan olahan dari bahan pangan komoditas buah-buahan yang diperoleh melalui proses perendaman dalam larutan gula selama beberapa waktu. Perendaman dalam larutan gula akan meningkatkan kadar gula dalam buah, sedangkan kadar airnya akan menurun. Peningkatan kadar gula dalam buah dapat memperbaiki cita rasa buah dengan meningkatkan rasa manis pada manisan buah yang dihasilkan. Proses ini juga mencegah pertumbuhan mikroorganisme perusak karena berkurangnya kadar air untuk aktivitas mikroorganisme tersebut. Dengan demikian, dapat memperpanjang umur simpan buah dalam bentuk manisan buah. Buah yang digunakan dalam proses pengolahan manisan buah adalah buah yang masih mengkal, belum masak optimal dengan daging buah yang tebal dan tidak ada kerusakan yang mengarah pada proses pembusukan. Hal itu dilakukan agar diperoleh produk akhir manisan buah dengan tekstur yang kenyal dan rasa yang enak.

Manisan buah pada umumnya dibedakan atas dua jenis, yaitu manisan buah basah dan manisan buah kering. Perbedaan manisan buah basah dan manisan buah kering terdapat pada proses pembuatan dan daya awet manisan buah yang dihasilkan. Buah yang telah direndam dalam larutan gula pada proses pembuatan manisan basah cukup diangkat dan ditiriskan saja. Adapun pada manisan kering, proses dilanjutkan dengan menaburi buah dengan gula pasir, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari. Daya awet manisan buah kering lebih lama dibandingkan dengan manisan buah basah karena kadar air manisan buah kering lebih rendah.

a. Bahan Tambahan Minuman Sari Buah

Bahan tambaham minuman sari buah yang biasa digunakan seperti berikut. Kita boleh menambahkan bahan lain yang sesuai.

1) Air

Air yang digunakan dalam proses pengolahan manisan buah harus merupakan air yang bersih, tidak berwarna, dan tidak berbau. Air dalam proses pengolahan manisan buah digunakan sebagai bahan pelarut untuk pembuatan larutan gula, kapur, dan garam yang akan digunakan dalam proses pengolahan manisan buah tersebut.

2) Gula

Gula yang biasa digunakan dalam proses pengolahan manisan buah adalah gula sukrosa atau gula pasir. Gula dibutuhkan untuk membuat larutan gula yang akan digunakan pada tahap perendaman buah. Pada manisan buah kering, selain dibutuhkan untuk membuat larutan gula yang akan digunakan pada tahap perendaman buah, gula juga digunakan untuk menaburi buah yang telah direndam larutan gula sebelum buah dikeringkan. Gula dalam proses pengolahan manisan buah berfungsi sebagai pemanis dan pengawet. Sebagai pengawet karena mampu mencegah pertumbuhan mikroorganisme perusak dengan menurunkan kadar air untuk aktivitas mikroorganisme tersebut.

3) Kapur Sirih

Kapur sirih yang digunakan dalam proses pengolahan manisan buah berfungsi untuk membuat tekstur buah terasa renyah saat dimakan. Kapur sirih yang dilarutkan dalam air akan membentuk ion Ca yang apabila bereaksi dengan pektin yang terkandung dalam buah, akan membentuk pektinat atau Ca pektat yang tidak dapat larut dalam air. Akibatnya sel-sel buah tetap keras walaupun telah mengalami proses pemanasan (Winarno, dikutip dalam Sari, Ayu Nawang, 2017).

4) Garam

Penggunaan larutan garam dalam proses pengolahan manisan buah dapat mencegah terjadinya reaksi *browning* atau pencokelatan pada buah. Hal itu disebabkan larutan garam dapat digunakan untuk menonaktifkan enzim fenolase dengan cara melepaskan komponen enzim yang dapat bereaksi menyebabkan pencokelatan tersebut. Selain itu, garam juga diperlukan dalam proses pengolahan manisan buah jika bahan baku buah yang digunakan memiliki rasa yang kurang disukai seperti pahit, getir, ataupun gatal, untuk menghilangkan rasa yang kurang disukai tersebut.

b. Peralatan Produksi Manisan Buah

Peralatan yang digunakan dalam proses produksi manisan buah antara lain seperti berikut.

1) Timbangan, digunakan untuk menimbang bahan-bahan yang digunakan dalam proses pengolahan manisan buah.

2) Pisau, digunakan untuk menghilangkan bagian buah yang tidak diperlukan, serta mengecilkan ukuran daging buah yang akan diolah menjadi manisan buah jika diperlukan.
3) Talenan, digunakan untuk alas memotong buah yang akan diolah menjadi manisan buah.
4) Baskom, digunakan sebagai tempat untuk menampung dan merendam buah dalam larutan kapur atau larutan garam pada proses pengolahan manisan buah.
5) Gelas ukur, digunakan untuk mengukur cairan yang digunakan dalam proses pengolahan manisan buah.
6) Panci, digunakan sebagai tempat untuk memanaskan air dan membuat larutan gula dalam proses pengolahan manisan buah.
7) Kompor gas, digunakan sebagai alat pemanas untuk membuat larutan gula dalam proses pengolahan minuman sari buah.
8) Stoples, digunakan sebagai tempat untuk merendam buah dalam larutan gula pada proses pengolahan manisan buah.
9) Tampah, digunakan sebagai wadah buah yang dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari.

c. Proses Pengolahan Manisan Buah

Berikut adalah proses pengolahan manisan buah.

1) Pemilihan Bahan

Buah yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan manisan buah adalah buah yang segar, tidak terlalu masak, tidak rusak atau terkontaminasi mikroba sehingga manisan buah yang dihasilkan akan bermutu baik.

2) Pengecilan Ukuran

Tahap pengecilan ukuran diawali dengan pembersihan kotoran seperti tanah, debu, pestisida, atau benda asing lainnya yang menempel pada kulit buah dengan menggunakan air bersih. Tujuannya agar tidak menimbulkan kontaminasi pada produk manisan buah yang akan dihasilkan. Pengecilan ukuran dilakukan sesuai dengan ukuran dan bentuk akhir manisan buah yang diinginkan. Pengecilan ukuran dapat meningkatkan luas permukaan bahan sehingga mempermudah penyerapan larutan

gula pada saat perendaman dalam larutan gula, juga mempercepat proses pengeringan buah pada saat pengeringan manisan buah kering.

3) Perendaman dalam Larutan Garam

Buah hasil pengecilan ukuran harus langsung dimasukkan ke dalam larutan garam agar tidak terjadi *browning* atau pencokelatan. Perendaman dalam larutan garam juga dapat menghilangkan rasa buah yang kurang disukai seperti pahit, getir, ataupun gatal. Konsentrasi larutan garam yang digunakan sekitar 2-4% atau disesuaikan dengan kondisi bahan baku buah yang digunakan. Perendaman dalam larutan garam dilakukan kurang dari 24 jam. Setelah dilakukan perendaman dalam larutan garam, harus dilakukan pembilasan dengan menggunakan air bersih untuk menghilangkan rasa asin dari garam yang berlebih pada manisan buah yang akan dihasilkan.

4) Perendaman dalam Larutan Kapur

Buah yang telah dibilas setelah perendaman dalam larutan garam, kemudian direndam dalam larutan kapur untuk menghasilkan tekstur manisan buah yang renyah. Konsentrasi larutan kapur yang digunakan sekitar 1-2% selama 2-5 jam. Penggunaan konsentrasi larutan kapur yang berlebihan dapat menimbulkan rasa pahit pada manisan buah yang dihasilkan. Setelah dilakukan perendaman dalam larutan kapur, juga harus dilakukan pembilasan dengan menggunakan air bersih untuk menghilangkan rasa pahit pada manisan buah yang akan dihasilkan tersebut.

5) Perendaman dalam Larutan Gula

Konsentrasi larutan gula yang biasa digunakan untuk perendaman buah dalam proses pengolahan buah menjadi manisan buah adalah 40%. Pada proses pengolahan manisan kering, perendaman dilakukan dengan cara memanaskan buah dalam larutan gula 40% selama 10-15 menit, kemudian didiamkan selama kurang lebih 24 jam. Pada proses pengolahan manisan basah, perendaman dilakukan secara bertahap. Tahap pertama, perendaman buah dilakukan selama 2 hari dalam larutan gula 40% yang telah dipanaskan. Tahap kedua, perendaman buah dilakukan selama kurang lebih 2-3 hari dalam larutan gula perendam yang telah dipekatkan sampai dengan 50% dengan cara ditambahkan gula dan

dipanaskan. Perendaman dalam larutan gula akan menyebabkan penetrasi atau penyerapan gula ke dalam jaringan sel buah sehingga akan terbentuk rasa manis yang spesifik pada manisan buah yang dihasilkan.

6) Pengeringan

Pengeringan hanya dilakukan pada proses pengolahan buah menjadi manisan kering. Pengeringan dapat dilakukan secara alami dengan menggunakan panas sinar matahari. Buah yang akan dikeringkan biasanya ditaburi gula pasir terlebih dahulu. Lamanya waktu pengeringan bervariasi tergantung pada jenis buah, besar kecilnya potongan buah, dan kondisi cuaca pada saat pengeringan buah.

Pengolahan Buah Menjadi Selai Buah

Selai buah merupakan salah satu produk pangan olahan dari bahan pangan komoditas buah-buahan yang diperoleh melalui proses pemanasan bubur buah dan gula dengan atau tanpa penambahan air, pektin, dan asam. Selai buah terbuat dari 45% bubur buah dan 55% gula yang dipadatkan hingga total padatan terlarut minimum 65% (Fachruddin, 1998). Selai buah dapat digunakan sebagai pelengkap roti, isian kue kering, atau bahan tambahan pada produk pangan yang lain. Selai mempunyai tekstur yang lunak dan plastis berbentuk gel. pH optimum yang dapat membentuk selai kental atau setengah padat adalah 3,1-3,5. pH yang terlalu asam akan mengakibatkan keluarnya air dari campuran bubur buah dan gula sehingga kekentalan selai yang dihasilkan akan berkurang bahkan tidak berbentuk gel sama sekali. Pengolahan buah menjadi selai buah bertujuan untuk memperpanjang masa simpan hasil panen komoditas buah, meningkatkan harga jual atau nilai tambah dari bahan pangan komoditas buah, serta menambah diversifikasi atau penganekaragaman produk hasil olahan bahan pangan komoditas buah.

a. Bahan Tambahan Selai Buah

1) Air

Air yang digunakan dalam proses pengolahan selai buah harus merupakan air yang bersih, tidak berwarna, dan tidak berbau. Air dalam proses pengolahan selai buah digunakan untuk membantu proses penghancuran buah menjadi bubur buah.

2) Gula

Gula yang digunakan dalam proses pengolahan selai buah adalah gula sukrosa atau gula pasir. Gula sangat dibutuhkan dalam proses pengolahan selai buah untuk membentuk tekstur gel yang baik, penampakan yang menarik, dan *flavour* yang khas pada selai buah yang dihasilkan. Gula dapat mengikat molekul-molekul air yang terserap oleh pektin sehingga memengaruhi keseimbangan struktur gel dari pektin dan air tersebut. Kekurangan gula dalam proses pengolahan selai buah akan menghasilkan struktur gel yang kurang kuat pada semua tingkat keasaman. Penambahan gula lebih dari 65% dalam proses pengolahan selai buah akan membentuk kristal-kristal gula pada permukaan gel sehingga tekstur selai akan menjadi keras. Gula dalam proses pengolahan selai buah juga berfungsi sebagai sebagai pengawet alami karena mampu mencegah pertumbuhan mikroorganisme perusak dengan menurunkan kadar air untuk aktivitas mikroorganisme tersebut.

3) Asam

Asam yang dapat digunakan dalam proses pengolahan selai buah di antaranya adalah asam sitrat, asam asetat, atau asam dari cairan buah-buahan seperti lemon dan jeruk nipis. Berbagai sumber asam ini merupakan golongan bahan pemacu rasa yang dapat memberikan nilai lebih pada rasa yang sesuai dengan karakteristik produk olahan pangan yang dihasilkan. Jumlah asam yang ditambahkan ke dalam campuran bubur buah dan gula disesuaikan sampai dengan pH optimal untuk menjaga konsistensi struktur gel pada selai buah tercapai. Apabila selai buah yang dihasilkan sudah cukup asam karena menggunakan jenis bahan baku buah yang asam, asam tidak perlu lagi ditambahkan. Selain itu, penambahan asam juga berfungsi untuk menghindari terjadinya pengkristalan gula dalam campuran bubur buah yang dapat menyebabkan tekstur selai menjadi keras.

4) Pektin

Pektin merupakan serat larut air yang berasal dari bahan pangan komoditas buah-buahan yang biasanya banyak terdapat pada bagian kulit buah yang sudah masak dengan ciri struktur buah yang berubah menjadi lemah dan lembek. Pektin merupakan bahan tambahan makanan yang penting dalam proses pengolahan selai

buah karena pektin mampu mengikat air membentuk gel apabila bercampur dengan padatan yang mudah larut seperti gula. Jumlah pektin akan memengaruhi daya oles selai buah. Konsentrasi pektin yang menghasilkan daya oles selai buah terbaik adalah 1% (Amelia dkk, dikutip dalam Nurani, Fesdila Putri, 2020). Pada beberapa jenis buah dengan kandungan pektin rendah, harus ditambahkan pektin komersial untuk membentuk struktur gel yang baik pada selai buah yang dihasilkan.

5) Pewarna

Pewarna merupakan bahan tambahan makanan yang digunakan untuk meningkatkan daya tarik konsumen terhadap warna selai buah. Penggunaan pewarna bersifat opsional karena biasanya bahan baku buah yang digunakan untuk proses produksi selai buah sudah memiliki warna asli yang cukup menarik. Pewarna yang digunakan untuk proses produksi selai buah harus disesuaikan dengan warna asli bahan baku buah yang digunakan sebagai bahan utama selai buah. Pewarna yang diperbolehkan untuk ditambahkan ke dalam produk selai buah di antaranya adalah Tartrazine (kuning lemon), Indigotin CI (biru), Ponceau 4R (merah hati), dan Sunset Yellow FCF (kuning).

6) Pengawet

Pengawet merupakan bahan tambahan makanan yang ditambahkan ke dalam produk olahan pangan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang disebabkan oleh adanya aktivitas mikroorganisme pencemar. Penambahan pengawet dapat memperpanjang masa simpan produk olahan pangan dengan cara mencegah terjadinya kerusakan tersebut. Pengawet yang biasa ditambahkan ke dalam produk olahan pangan berupa selai buah adalah natrium benzoat karena efektif digunakan pada pH 2,5-4,0 yang merupakan pH optimal untuk menjaga konsistensi struktur gel pada selai buah. Selain itu, natrium benzoat juga lebih efektif untuk menghambat pertumbuhan kapang yang biasa muncul pada produk selai buah.

Kegiatan Pembelajaran 2

Rancangan Produk dan Kemasan

1. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-6

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran rancangan produk olahan pangan buah beserta kemasannya yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik memperhatikan video proses pengolahan pangan komoditas buah beserta kemasannya seperti minuman sari buah, manisan buah, atau selai buah yang ditayangkan oleh guru, dan mengingatkan kembali materi kegiatan pembelajaran 3, 4, dan 5 untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik dalam membuat rancangan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya tersebut.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi tentang bagaimana cara menuangkan langkah kerja proses pengolahan ke dalam rancangan produk dan diagram alir proses pengolahan dari guru.
2) Peserta didik membuat rancangan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya yang berbeda antar-kelompok melalui diskusi kelompok di dalam kelas, baik itu minuman sari buah, manisan buah, atau selai buah dari bahan baku jenis buah yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Bagan proses tentang rancangan produk olahan pangan komoditas buah dibuat dalam bentuk mind map berupa diagram alir proses pengolahan. Kegiatan ini

mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Kreatif pada Elemen menghasilkan gagasan yang orisinal dengan Sub Elemen mengembangkan gagasan yang ia miliki untuk membuat kombinasi hal yang baru dan imajinatif untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya.

3) Peserta didik membuat jadwal proses pengolahan pangan komoditas buah yang akan dilaksanakan beserta pembagian tugas siapa saja yang akan membawa alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pengolahan tersebut.

4) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mengumpulkan aktivitas rancangan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya kepada guru.

Diskusi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (buah-buahan yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik yang dapat diolah menjadi produk olahan pangan komoditas buah), dan solusi (rancangan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya).

Identifikasi
Peserta didik membuat *mind map* berupa bagan proses tentang rancangan produk olahan pangan komoditas buah yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Tujuan dari pembuatan mind map ini adalah untuk memudahkan proses pembuatan produk olahan pangan komoditas buah pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, ditulis dalam bentuk mind map, penjelasan, dan publikasi.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran rancangan produk olahan pangan buah beserta kemasannya. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Guru dapat menayangkan video atau memberi *link youtube* tentang proses pengolahan pangan komoditas buah beserta kemasannya untuk dipelajari lebih lanjut oleh peserta didik sebagai rancangan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya yang akan dibuat pada kegiatan pembelajaran selanjutnya.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana sebelum kegiatan pembelajaran mengacu pada panduan umum yang disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing kegiatan eksplorasi dalam mencari informasi tentang proses pengolahan bahan pangan komoditas buah beserta kemasannya yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.

5. Refleksi

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran ini mengacu pada Panduan Umum dengan penyesuaian materi.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada Kegiatan Pembelajaran 2 Pertemuan ke-6 adalah penilaian formatif berupa penilaian Aktivitas 6 tentang membuat rancangan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan membuat rancangan produk olahan pangan komuditas buah beserta kemasannya tersebut dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik dapat mencoba membuat sendiri produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya yang telah dirancang bersama kelompoknya masing-masing di rumah sebelum jadwal proses pembuatan produk olahan pangan komoditas buah dan kemasannya tersebut terlaksana pada kegiatan pembelajaran selanjutnya.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Aktivitas 6

Tugas Kelompok

Membuat Rancangan Produk Olahan Pangan

Komoditas Buah beserta Kemasannya

1. Buatlah kelompok untuk membuat rancangan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya masing-masing 3-4 orang.
2. Setiap kelompok membuat rancangan produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya yang berbeda antar-kelompok, baik itu minuman sari buah, manisan buah, atau selai buah dari bahan baku jenis buah yang ada di lingkungan sekitar.
3. Rancangan produk terdiri atas alat, bahan, dan langkah kerja proses pengolahan.
4. Label dalam rancangan kemasan harus memuat nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat produsen, tanggal dan kode produksi, serta tanggal, bulan, dan tahun kadaluarsa.
5. Gambarlah langkah kerja dari proses pengolahan tersebut dalam bentuk diagram alir proses pengolahan.
6. Sampaikan dalam kegiatan pembelajaran.

9. Bahan Bacaan

Komoditas buah-buahan dapat diolah menjadi berbagai macam produk olahan pangan komoditas buah seperti minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah.

Minuman Sari Buah Salak Pondoh

(Chayati, I., Miladiyah, I., 2013)

Alat:

Timbangan, pisau, talenan, gelas ukur, blender, kain saring, panci *stainless*, kompor gas.

Bahan:

Daging salak pondoh bersih	75 gram
(variasi: salak muda, sedang, tua)	
Gula Pasir	75 gram
Air	1000 ml
Asam sitrat (teknis)	0,8 gram
NaCl (teknis	0,4 gram
KH2PO4	0,4 gram
Na benzoate (teknis)	0,8 gram

Langkah Kerja:

a. Salak dikupas (dengan kulit arinya), selanjutnya dicuci dan dikeluarkan bijinya dengan pisau.

b. Daging buah bersih selanjutnya ditimbang, dimasukkan blender dan ditambahkan air 500 ml.

c. Pemblenderan dilakukan selama 15 detik, disaring, dan filtrat yang dihasilkan dikumpulkan.

d. Ampas dimasukkan ke dalam blender dan diblender lagi dengan air 500 ml dan filtrat yang didapat dicampur dengan filtrat pertama.

e. Filtrat ditambahkan asam sitrat dan madu, diaduk, didiamkan selama 1 jam.
f. Bagian yang bening diambil dengan cara didekantasi (dimiringkan untuk mengeluarkan air bagian atas).
g. Selanjutnya, ditambahkan NaCl, KH2PO4, dan Na benzoat, direbus sampai mendidih dengan panci tertutup dan api sedang.
h. Setelah mendidih, minuman sari buah dimasukkan ke dalam botol steril, direbus/disterilisasi, dan didinginkan.

Manisan Buah Pala

Alat:

Timbangan, pisau, talenan, baskom, gelas ukur, panci *stainless*, kompor gas, stoples, tampah.

Bahan:

Daging Buah Pala	250 gram
Gula Pasir	400 gram
Kapur Sirih	5 gram
Garam	10 gram
Air	secukupnya

Langkah Kerja:

a. Siapkan larutan gula 40%, larutan kapur sirih 1%, dan larutan garam 2%. Contoh: Pembuatan larutan gula 40% dilakukan dengan cara memasukkan gula ke dalam panci sebanyak 200 gram, kemudian ditambahkan air sampai volume mencapai 500 ml.
b. Pilih buah pala yang segar, tidak terlalu masak, tidak rusak atau terkontaminasi mikroba.
c. Kupas dan bersihkan bagian yang tidak digunakan pada buah pala, kemudian bentuk seragam sesuai dengan bentuk yang diinginkan dan langsung rendam segera dalam larutan garam 2% selama proses pengupasan dan pemotongan.

d. Rendam potongan buah pala dalam larutan kapur yang diambil bagian beningnya saja setelah diendapkan selama kurang lebih 1 jam.
e. Bilas potongan buah pala dengan air panas sampai rasa asinnya hilang, kemudian bilas kembali dengan air matang dingin.
f. Rendam potongan buah pala dalam larutan gula sambil dipanaskan selama 10-15 menit, kemudian biarkan selama 24 jam.
g. Tiriskan potongan buah pala, kemudian gulingkan pada gula pasir.
h. Keringkan potongan buah pala yang telah dibalur gula pasir dengan cara dijemur di bawah sinar matahari sampai kering.

Selai Buah Nanas

Alat:

Timbangan, pisau, talenan, gelas ukur, blender, pH meter atau kertas pH, *refractometer*, wajan, kompor gas.

Bahan:

Daging buah nanas	450 gram
Gula pasir	550 gram
Asam sitrat	2,25 gram
Pektin	4,50 gram

Langkah Kerja:

a. Pilih buah nanas yang masak sedang dan masak tua dengan perbandingan yang sama.
b. Kupas dan bersihkan bagian yang tidak digunakan pada buah nanas, kemudian haluskan dengan menggunakan blender sampai diperoleh bubur buah nanas.
c. Masukkan bubur buah nanas ke dalam wajan, kemudian panaskan sampai dengan setengah matang sambal terus diaduk.
d. Tambahkan gula pasir sambil terus diaduk hingga matang.
e. Uji kematangan selai dengan *spoon test*.

Mari Membuat Produk Olahan Pangan Buah dan Kemasannya

1. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-7

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran pembuatan kemasan produk olahan pangan buah yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik mengingat kembali rancangan kemasan produk olahan pangan komoditas buah pada kegiatan pembelajaran sebelumnya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik membuat kemasan dan label produk olahan pangan komoditas buah sesuai dengan rancangan kemasan yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Kreatif pada Elemen menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal dengan Sub-Elemen mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya sesuai dengan minat dan kesukaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan serta mengapresiasi dan mengkritisi karya dan tindakan yang dihasilkan.
2) Peserta didik menyampaikan kemasan produk olahan pangan komoditas buah hasil pembuatannya di depan kelas dan mengumpulkan kemasan tersebut kepada guru.

Praktik

Peserta didik membuat kemasan dan label produk olahan pangan komoditas buah sesuai dengan rancangan kemasan produk yang telah dibuat. Tujuan dari pembuatan kemasan dan label ini adalah untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam mendukung kegiatan proses produksi produk olahan pangan komoditas buah tersebut. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, aplikasi nyata, dan hasil nyata.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran pembuatan kemasan produk olahan pangan buah. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-8 Membuat Produk Olahan Pangan Buah

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran pembuatan produk olahan pangan buah yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik mengingat kembali rancangan produk olahan pangan komoditas buah pada kegiatan pembelajaran sebelumnya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik membuat produk olahan pangan komoditas buah sesuai dengan rancangan produk yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing, dengan memperhatikan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yaitu menjaga kesehatan dan kebersihan diri (personal hygiene) dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti topi dan celemek. Kegiatan ini

mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Kreatif pada Elemen menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal dengan Sub-Elemen mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya sesuai dengan minat dan kesukaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan serta mengapresiasi dan mengkritisi karya dan tindakan yang dihasilkan.

2) Peserta didik menyampaikan produk olahan pangan komoditas buah hasil pembuatannya di depan kelas dan mengumpulkan produk tersebut kepada guru.

Praktik
Peserta didik membuat kemasan dan label produk olahan pangan komoditas buah sesuai dengan rancangan kemasan produk yang telah dibuat. Tujuan dari pembuatan kemasan dan label ini adalah untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam mendukung kegiatan proses produksi produk olahan pangan komoditas buah tersebut. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, aplikasi nyata, dan hasil nyata.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran pembuatan produk olahan pangan buah. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Kegiatan praktik dapat diganti dengan kegiatan demonstrasi.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana sebelum kegiatan pembelajaran mengacu pada Panduan Umum yang disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua menyemangati/mendukung peserta didik untuk membuat produk olahan pangan komoditas buah.

5. Refleksi

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran ini mengacu pada kegiatan pembelajaran 1 unit 1 dengan daftar pertanyaan pada refleksi guru di Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada Kegiatan Pembelajaran 3 Pertemuan ke-7 dan 8 adalah penilaian formatif berupa penilaian aktivitas 7 dan 8 tentang membuat produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan membuat produk olahan pangan komuditas buah beserta kemasannya tersebut dapat dilihat pada Bagian Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik dapat mencoba menjual produk olahan pangan komoditas buah yang sudah dikemas di lingkungan sekitar sekolah atau tempat tinggal peserta didik.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 7

Aktivitas LKPD 7

Tugas Kelompok

Membuat Kemasan dan Label

Produk Olahan Pangan Komoditas Buah

1. Buatlah kemasan dan label dari rancangan produk olahan pangan komoditas buah yang telah dibuat sebelumnya oleh kelompok masing-masing.
2. Label dalam kemasan harus memuat nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat produsen, tanggal dan kode produksi, serta tanggal, bulan, dan tahun kadaluarsa.
3. Pembuatan label boleh menggunakan gambar manual atau aplikasi tertentu.
4. Sampaikan dalam kegiatan pembelajaran.

b. Aktivitas LKPD 8

Aktivitas LKPD 8

Tugas Kelompok

Membuat Produk Olahan Pangan Komoditas Buah

1. Buatlah produk olahan pangan komoditas buah sesuai dengan rancangan produk olahan pangan komoditas buah yang telah dibuat sebelumnya oleh kelompok masing-masing.
2. Kemas produk olahan pangan komoditas buah menggunakan kemasan dan label yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya.

9. Bahan Bacaan

Produk olahan pangan komoditas buah adalah makanan atau minuman hasil proses pengolahan buah dengan cara atau metode tertentu dengan atau tanpa bahan tambahan makanan. Produk olahan pangan komoditas buah dapat berupa minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah. Pembuatan produk olahan pangan komoditas buah dapat menggunakan berbagai macam jenis buah-buahan yang tersedia di lingkungan sekitar. Tujuan dari pembuatan produk olahan pangan komoditas buah di antaranya adalah memperpanjang masa simpan hasil panen komoditas buah, meningkatkan harga jual atau nilai tambah dari bahan pangan komoditas buah, serta menambah diversifikasi atau penganekaragaman produk hasil olahan bahan pangan komoditas buah.

Kemasan adalah wadah yang digunakan untuk melindungi bahan atau produk yang ada di dalamnya dari berbagai cemaran yang dapat menyebabkan kerusakan bahan atau produk tersebut pada saat penyimpanan atau pendistribusian. Menurut Said (2016: 15-16), selain sebagai wadah untuk melindungi dan menjaga kualitas suatu bahan atau produk, kemasan juga memiliki fungsi promosi, simbolik, dan estetik. Ketiga fungsi ini berkaitan dengan adanya labelling atau pelabelan. Menurut Undang-Undang RI No. 18 Tahun 2012, pencantuman label dalam kemasan memuat paling sedikit keterangan mengenai nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat produsen atau pengimpor, informasi halal bagi yang dipersyaratkan, tanggal dan kode produksi, tanggal, bulan, dan tahun kadaluarsa. Nomor izin edar bagi pangan olahan, serta asal-usul bahan pangan tertentu. Berikut berbagai contoh kemasan minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah.

Tabel 2.1. Berbagai contoh kemasan minuman sari buah, manisan buah, dan selai buah

No.	Jenis Produk	Jenis Kemasan	Gambar Produk
1.	Minuman Sari Buah	*Tetrapack*	Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)
		Botol Plastik	Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)
		Aluminium Foil	-
		Kaleng	Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)
2.	Manisan Buah	Jar Kaca	Sumber: Kemendikbudristek/Wuri (2022)

		Kaleng	Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)
		Aluminium Foil	-
		Gelas Plastik	Sumber: Kemendikbudristek/Wuri (2022)
3.	Selai Buah	Jar Kaca	Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)
		Plastik Press	Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)

Kegiatan Pembelajaran 4

Produk Olahan Pangan Buah: Berbagi Pengalaman!

1. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-9

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran penyampaian produk olahan pangan komoditas buah beserta kemasannya yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik mendapatkan arahan tentang tata cara penulisan laporan pengolahan pangan komoditas buah beserta format laporannya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mengingat kembali runtunan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah sampai dengan pembuatan produk olahan pangan komoditas buah.
2) Peserta didik membuat laporan pengolahan pangan komoditas buah sesuai dengan format laporan yang telah diberikan oleh guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Mandiri pada Elemen regulasi diri dengan Sub-Elemen menyusun, menyesuaikan, dan mengujicobakan berbagai strategi dan cara kerjanya untuk membantu dirinya dalam penyelesaian tugas yang menantang.
3) Peserta didik mengumpulkan laporan pengolahan pangan komoditas buah kepada guru.

Menulis Laporan
Peserta didik menulis laporan berdasarkan hasil kegiatan pembelajaran praktik pembuatan produk olahan pangan komoditas buah yang telah dilaksanakan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap proses pembuatan produk olahan pangan komoditas buah. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep dan ditulis dalam bentuk laporan.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran pembuatan produk olahan pangan buah. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Peserta didik dapat mempresentasikan produk dan kemasan produk olahan pangan komoditas buah di depan kelas berdasarkan pemahaman peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah tersebut.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana sebelum kegiatan pembelajaran mengacu pada Kegiatan Pembelajaran 1 Unit 1 atau pada Panduan Umum yang disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua dapat mengetahui bahwa peserta didik telah menyelesaikan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah yang menghasilkan produk olahan pangan komoditas buah tersebut sesuai dengan rancangan produk yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok peserta didik.

5. Refleksi

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran ini mengacu pada kegiatan pembelajaran 1 unit 1 dengan daftar pertanyaan pada refleksi guru di Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada Kegiatan Pembelajaran 4 Pertemuan ke-9 adalah penilaian formatif berupa penilaian laporan produk olahan pangan komoditas buah. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan pembuatan laporan produk olahan pangan komoditas buah tersebut dapat dilihat pada Bagian Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik dapat mencoba membuat analisis usaha dari produk yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya sebagai pelengkap laporan pembuatan produk olahan pangan komoditas buah secara sederhana, seperti menghitung biaya dan laba-rugi produksi.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Aktivitas LKPD 9

FORMAT LAPORAN PRAKTIK

Nama : ....

Kelas : ....

Sekolah : ....

Tanggal Praktik : ....

Judul Praktik

I. Pendahuluan

(Berisi latar belakang pemilihan bahan baku dan jenis produk olahan pangan komoditas buah, tujuan pengolahan pangan komoditas buah, serta keterangan waktu dan tempat pelaksanaan pengolahan pangan komoditas buah)

II. Isi

A. Alat

(Berisi alat-alat yang digunakan dalam proses pengolahan pangan komoditas buah).

B. Bahan

(Berisi bahan-bahan yang digunakan dalam proses pengolahan pangan komoditas buah).

C. Langkah kerja

(Berisi langkah apa saja yang dilaksanakan dalam proses pengolahan pangan komoditas buah).

D. Pembahasan

(Berisi hasil pengamatan produk dan/atau temuan-temuan yang muncul selama proses pengolahan pangan komoditas buah dikaitkan dengan materi pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah yang telah dipelajari sebelumnya).

III. Penutup

(Berisi kesimpulan dari pembahasan praktikum yang telah dilaksanakan beserta saran untuk proses pengolahan pangan komoditas buah selanjutnya).

................, ...20....

Mengetahui,

Orang Tua Peserta Didik	Penulis Laporan,
(Nama Lengkap)	(Nama Lengkap)

9. Bahan Bacaan

Pembuatan laporan produk olahan pangan komoditas buah merupakan salah satu bentuk penyampaian produk yang dihasilkan dari kegiatan pembelajaran pembuatan produk olahan pangan komoditas buah secara tertulis. Tujuan dari pembuatan laporan produk olahan pangan komoditas buah adalah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap proses pembuatan produk pangan olahan buah yang telah dilaksanakan.

Kegiatan Pembelajaran 5

Refleksi/Evaluasi Produk dan Kinerja

1. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-10

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik menerima informasi tentang tujuan dan kegiatan pembelajaran "Refleksi dan Evaluasi Produksi Pengolahan Pangan Komoditas Buah" agar dapat memahami arah jalannya pembelajaran.
3) Peserta didik mendapatkan gambaran kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan dari paparan guru.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik bercerita tentang kesan dan pesan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah.

2) Peserta didik melaksanakan kegiatan tanya jawab tentang hal-hal apa saja yang telah peserta didik dapatkan selama kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah, serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari produk olahan pangan komoditas buah yang telat dibuat dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Kegiatan ini mencerminkan dimensi Profil Pelajar Pancasila Bernalar Kritis pada Elemen menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedurnya dengan Sub Elemen menjelaskan alasan yang relevan dan akurat dalam penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan.

Bercerita
Peserta didik bercerita tentang kesan dan pesan, serta hal-hal apa saja yang telah peserta didik dapatkan selama kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah. Tujuan dari bercerita ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, bercerita tentang konsep, dan kesimpulan.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran refleksi dan evaluasi produksi pengolahan pangan komoditas buah. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Kegiatan refleksi dan evaluasi tersebut dapat dilakukan dengan menuliskan kesan dan pesan kegiatan pembelajaran pada kertas selembar.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana sebelum kegiatan pembelajaran mengacu pada Kegiatan Pembelajaran 1 Unit 1 atau di Panduan Umum yang disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua menginformasikan hasil kegiatan pembelajaran produk olahan pangan komoditas buah berdasarkan hasil kegiatan evaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan.

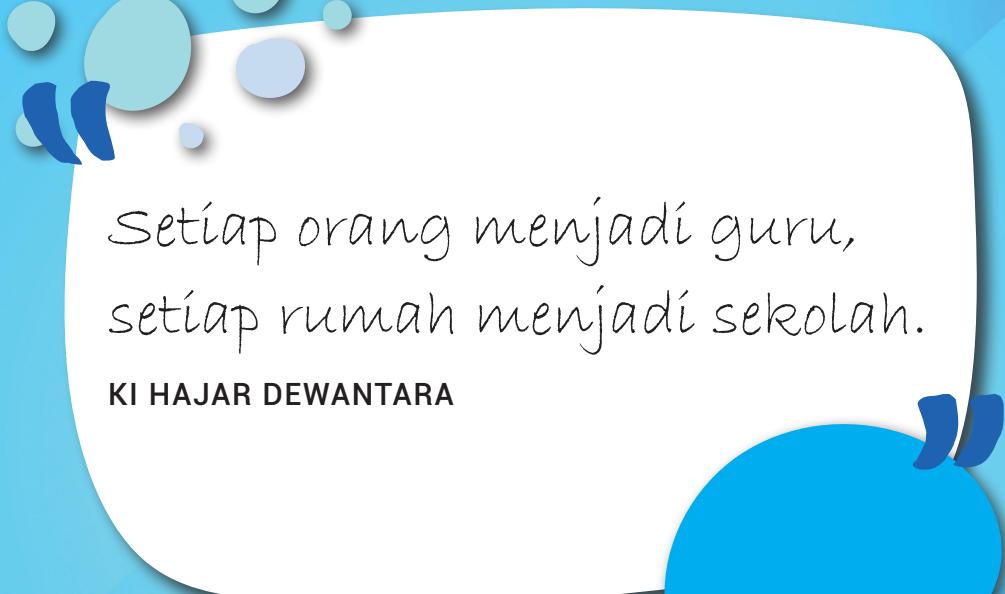
5. Refleksi

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran ini mengacu pada kegiatan pembelajaran 1 unit 1 dengan daftar pertanyaan pada refleksi guru di Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Pada Kegiatan Pembelajaran 5 Pertemuan ke 10 ini, guru melakukan penilaian formatif saat peserta didik tampil di depan kelas bercerita tentang pengolahan pangan komoditas buah. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan bercerita tersebut dapat dilihat pada Bagian Umum.

7. Pengayaan

Untuk menambah wawasan peserta didik disarankan untuk mencari sumber pembelajaran lain, seperti berselancar di media sosial, dan buku referensi terkait.

REFLEKSI DAN EVALUASI

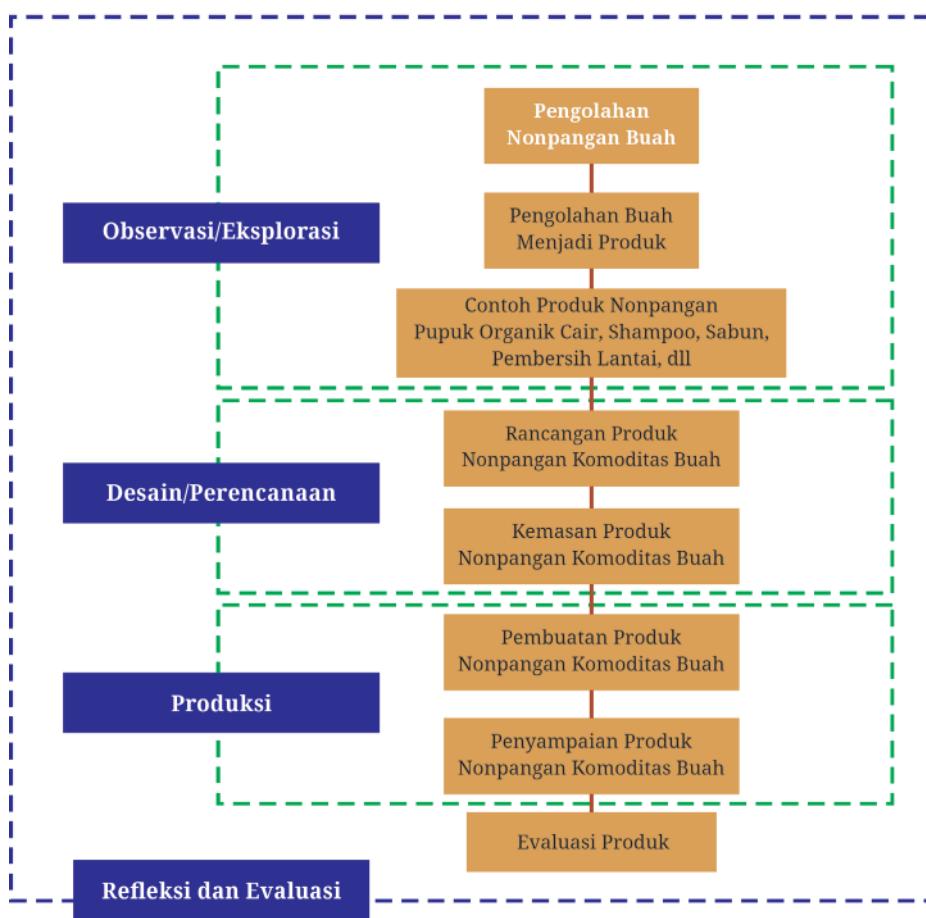
Pembelajaran berbasis proyek membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran. Peserta didik bereksplorasi mencari tahu dan memecahkan masalah terkait tugas proyeknya dengan cara mengembangkan kerangka kerja. Oleh karena itu, refleksi dan evalusi merupakan hal penting dilakukan bagi peserta didik dan guru.

Refleksi pembelajaran dilakukan untuk mengekspresikan kesan yang membangun, keingingan/harapan dan masukkan terhadap proses pembelajaran, baik bagi peserta didik untuk guru dan sebaliknya. Manfaat Refleksi bagi peserta didik adalah dapat menyalurkan aspirasi terhadap proses pembelajaran dan melatih untuk berani mengungkapkan pendapat, sehingga peserta didik mendapatkan kepuasan terhadap sistem pembelajaran yang sesuai dengan minatnya. Sedangkan refleksi bagi guru bermanfaat untuk mengetahui masalah yang ditemui peserta didik, tempat menjalin interaksi aktif yang membangun antara siswa-guru dan guru-siswa, dan dapat mengidentifikasi karakter dan kemampuan daya tangkap siswa. Ini beguna bagi guru dalam membantu pemetaan kelompok belajar dan materi ajar sesuai potensi peserta didik, dan untuk melakukan evaluasi pembelajaran.

Kegiatan evaluasi erat kaitannya dengan kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik. Oleh karena itu, evaluasi perlu dilakukan, baik di akhir kegiatan pada setiap materi, ataupun materi pembelajaran secara keseluruhan. Selain itu, evaluasi berguna untuk mengetahui standar kompetensi setiap tingkatan pada jenjang pendidikan tertentu, dan juga mendeteksi tingkat efisiensi proses pembelajaran.

Setiap orang menjadi guru,
setiap rumah menjadi sekolah.

KI HAJAR DEWANTARA

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI REPUBLIK INDONESIA, 2022
Buku Panduan Guru Prakarya dan Kewirausahaan: Pengolahan untuk SMP/MTs Kelas VII
Penulis : Suci Paresti, Rita Aisyatul Dalfah, Yenti Rokhmulyenti
ISBN : 978-602-244-893-8

UNIT 2 | PRODUK OLAHAN NONPANGAN KOMODITAS BUAH

Gambar 2.1 Produk olahan nonpangan komoditas buah

Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)

Peta Materi

Sumber: dikembangkan oleh tim penulis

Tujuan Pembelajaran

1. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan nonpangan dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
2. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan nonpangan dari bahan buah hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
3. Merencanakan pembuatan produk olahan nonpangan dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
4. Merencanakan penyajian/ kemasan produk olahan nonpangan dari bahan buah melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
5. Membuat produk olahan nonpangan dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
6. Menyajikan dan mengemas produk olahan nonpangan dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
7. Merefleksikan pelaksanaan kegiatan pengolahan produk olahan nonpangan dari bahan buah berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis.
8. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan produk olahan nonpangan dari bahan sayur yang bernilai ekonomis, berdasarkan kelayakan produk dan dampak lingkungan/budaya.

Deskripsi Unit

Mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan: Pengolahan pada Unit 2 mempelajari produk olahan nonpangan komoditas buah sebanyak 6 kegiatan pembelajaran dengan 8 kali pertemuan. Setiap pertemuan memiliki alokasi waktu 2 Jam Pelajaran (JP) @45 menit. Materi yang dipelajari meliputi produk nonpangan komoditas buah, pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah, serta kemasan produk olahan nonpangan komoditas buah. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Penjelasan tentang PjBL dapat dilihat di Unit 1 dengan penyesuaian materi, yaitu produk olahan nonpangan komoditas buah.

Alokasi Waktu

8 pertemuan x 2 jam pelajaran x 45 menit

Materi Pokok

Materi pokok pada pembelajaran unit 2 yaitu:

1. Bahan produk olahan nonpangan komoditas buah
2. Mendesain produk dan kemasan produk olahan nonpangan komoditas buah
3. Merancang waktu pelaksanaan pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah
4. Membuat produk dan kemasan produk olahan nonpangan komoditas buah
5. Penyampaian/presentasi dan pemasaran
6. Refleksi dan evaluasi

Informasi untuk Guru

1. Pengaturan peserta didik

Pengaturan peserta didik dapat dilihat pada Unit 1 dengan penyesuaian.

2. Lokasi Pembelajaran

Lokasi pembelajaran dapat dilihat di Unit 1 dangan penyesuaian materi.

3. Metode

Metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran Unit 2, yaitu: pengamatan lingkungan, diskusi, praktik dan presentasi.

Kegiatan Pembelajaran 1

Mengenal Produk Olahan Nonpangan Komoditas Buah

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-1

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* (mengantarkan peserta didik ke zona alfa, zona di mana peserta didik siap menerima pembelajaran), dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik mengikuti tes diagnostik untuk pengukur pemahaman awal peserta didik. Selain itu tes diagnostik digunakan untuk menentukan langkah pembelajaran untuk peserta didik yang memiliki kemampuan kurang, cukup, dan lebih. Tes diagnostik pada kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pretest (tabel tes diagnostik terlampir pada Panduan Umum).

4) Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik:

   "Apakah kalian mengenal produk olahan nonpangan komoditas buah yang memiliki peluang usaha?"

5) Peserta didik menerima potongan-potongan berita konteks daerah sebagai bahan pembelajaran pengenalan potensi daerah dan merangsang peserta didik menggali potensi daerahnya.

7) Peserta didik menyimak tayangan contoh produk olahan nonpangan komoditas buah untuk memancing rasa ingin tahu peserta didik. Hal ini untuk menstimulasi gagasan dan memotivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pengolahan buah menjadi produk nonpangan.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi pemahaman tentang pengolahan buah menjadi produk nonpangan dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.

2) Peserta didik diberi tugas untuk mengobservasi dan mengeksplorasi dimulai dari mengidentifikasi jenis dan karakteristik produk nonpangan buah, alat, teknik pengolahan, serta kemasan yang digunakan untuk mengemas produk tersebut.

3) Peserta didik melakukan kegiatan secara berkelompok untuk melakukan pengamatan secara langsung ke tempat pembuangan buah-buahan dan atau potongan buah-buahan yang sudah tidak layak konsumsi beserta cara penanganannya di lingkungan sekitar sekolah ataupun tempat tinggal peserta didik. Tujuan dilakukan pembelajaran secara berkelompok untuk menyelaraskan dan menjaga tindakan diri dan anggota kelompok agar sesuai antara satu dengan lainnya serta menerima konsekuensi tindakannya dalam rangka mencapai tujuan bersama.

Pengamatan Lingkungan

Peserta didik mengamati lingkungan sekitar berkaitan dengan tempat-tempat pembuatan dan penjualan produk olahan nonpangan komoditas buah yang dapat dikonsumsi untuk kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Tahapan kegiatan yang dilakukan peserta didik adalah menentukan tempat/lingkungan yang dikunjungi, ruang lingkup materi (pengamatan lingkungan tempat penangan buah-buahan yang sudah tidak bisa dikonsumsi. Kemudian proses penanganannya, alat dan bahan serta tahapan produksi/mengolah produk olahan nonpangan komoditas buah serta kemasan dan pemasarannya) dan laporan tentang apa yang telah didapatkan dari hasil pengamatannya.

4) Peserta didik menyampaikan tempat-tempat mana saja yang akan dikunjungi oleh kelompoknya untuk melakukan pengamatan secara langsung tempat pembuangan buah-buahan dan atau potongan buah-buahan yang sudah tidak layak konsumsi beserta cara penanganannya di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan, peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran. Pertanyaan refleksi dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Observasi dapat digantikan dengan menonton *youtube* atau video pembelajaran yang berhubungan dengan materi tersebut.

3. Sarana dan Prasarana

Guru dapat mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana sebelum kegiatan pembelajaran. Contoh sarana dan prasarana dapat dilihat di Panduan Umum. dengan penyesuaian sesuai materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing kegiatan pengamatan tempat-tempat penangan buah-buahan yang sudah tidak layak konsumsi serta pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah yang berbahan buah dan dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.

5. Refleksi Guru

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

a. Penilaian Diagnostik

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah kalian tahu tentang produk olahan nonpangan komoditas buah?		
2	Apakah kalian tahu bahan pangan apa saja yang diolah menjadi produk olahan nonpangan komoditas buah?		
3	Apakah kalian tahu kemasan apa saja yang digunakan untuk produk olahan nonpangan komoditas buah?		
4	Apakah kalian pun tahu bagaimana proses pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah?		
5	Apakah menurut kalian produk olahan nonpangan komoditas buah itu bisa dijadikan peluang usaha?		

b. Penilaian Formatif

Penilaian pada kegiatan pertemuan 1 adalah penilaian formatif, berupa penilaian LK 1 hasil observasi dan eksplorasi. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Memberikan tugas pengamatan produk olahan nonpangan komoditas buah diluar jam pelajaran seperti eksplorasi melalui buku, *youtube* atau media lainnya agar peserta didik memilik wawasan yang luas.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Aktivitas LKPD 1

Nama: ....

Kelas : ....

Observasi/eksplorasi

Produk Olahan Nonpangan Komoditas Buah

A. Hasil observasi

Nama Produk	Bahan Dasar	Proses Pembuatan	Jenis Kemasan	Manfaat	Harga jual

B. Kearifan Lokal

1. Apa nama produk olahan nonpangan komoditas buah yang kamu temukan didaeramu?
2. Komoditas buah apakah yang menjadi kearifan lokal daerahmu?
3. Bagaimana cara pengolahan produk olahan nonpangan komoditas buah?

9. Bahan Bacaan

Produk olahan nonpangan komoditas buah adalah produk yang dihasilkan dari pengolahan bahan pangan buah untuk keperluan selain bahan makanan manusia. Salah satu contoh pemanfaatan buah-buahan sisa potongan ataupun yang sudah tidak layak dimakan ialah Pupuk Organik Cair. Buah yang diolah menjadi produk nonpangan buah seperti Pupuk Organik Cair biasanya merupakan buah yang sudah tidak layak konsumsi karena terlampau masak, bukan rusak karena penyakit atau cemaran mikroorganisme perusak buah. Pupuk organik cair yang dihasilkan dari pengolahan buah yang rusak karena penyakit atau cemaran mikroorganisme perusak buah dikhawatirkan akan merusak tanaman yang diberi pupuk organik cair tersebut.

Buah yang sudah tidak layak konsumsi karena terlampau masak biasanya akan menjadi sampah yang dibuang begitu saja dan dibiarkan menumpuk. Sampah buah yang menumpuk tanpa adanya pengelolaan yang baik dapat menimbulkan cemaran lingkungan berupa bau yang tidak enak, bahkan dapat menimbulkan berbagai macam dampak negatif terhadap kesehatan manusia. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mencegah cemaran lingkungan dari sampah buah yaitu dengan cara mengolah sampah-sampah tersebut menjadi pupuk organik cair dengan proses *fermentasi*.

Pupuk organik cair adalah jenis pupuk berupa larutan yang diperoleh dari hasil fermentasi bahan-bahan organik dalam kondisi *anaerob*. Pupuk organik cair ini mengandung unsur-unsur penting yang dapat digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman tersebut. Unsur-unsur pupuk organik cair yang penting ini diantaranya adalah nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan C-organik. Unsur-unsur ini benar-benar berbentuk cair sehingga larutan pupuk cair organik cenderung lebih stabil atau tidak mengendap jika dibiarkan dalam waktu yang cukup lama.

Penggunaan pupuk organik cair dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan dengan kandungan zat-zat kimia yang dapat merusak struktur tanah dan membunuh berbagai macam organisme yang bermanfaat untuk tanaman di dalam tanah. Selain itu, penggunaan pupuk organik cair lebih hemat dibandingkan dengan penggunaan

pupuk anorganik baik dengan cara membuatnya sendiri di rumah maupun dengan cara membelinya secara langsung di pasaran. Penggunaan pupuk organik cair juga ramah lingkungan karena dalam pembuatannya dapat mengurangi sampah buah-buahan yang dapat mencemari lingkungan dengan cara mengolah sampah-sampah tersebut menjadi produk yang lebih bermanfaat di bidang nonpangan.

Kegiatan Pembelajaran 2

Mendesain Produk Olahan Nonpangan Komoditas Buah

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-2

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* (mengantarkan peserta didik ke zona alfa, zona di mana peserta didik siap menerima pembelajaran), dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik menjawab pertanyaan tentang observasi kemasan produk nonpangan komoditas buah serta pembuatannya. Guru merancang kegiatan yang merangsang gagasan peserta didik untuk melakukan kegiatan yang menyenangkan dengan menayangkan video serta menjelaskan proses pembuatan kemasan produk nonpangan komoditas buah.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik menghasilkan gagasan yang beragam untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya, menilai gagasannya, serta memikirkan segala risikonya dengan mempertimbangkan banyak perspektif seperti etika dan

nilai kemanusiaan ketika gagasannya direalisasikan dengan mempelajari tentang jenis kemasan dan tahapan mendesain dari sebuah kemasan.

2) Peserta didik berdiskusi mengenai kemasan serta *labeling* yang memiliki kesan menarik dan ekonomis pada sebuah produk olahan nonpangan komoditas buah. Berikan contoh yang sesuai berdasarkan kemasan-kemasan yang ada dipasaran.

3) Peserta didik menentukan bahan dan alat yang akan digunakan dalam proses pembuatan kemasan berdasarkan prinsip ekonomis, yaitu memanfaatkan ketersediaan bahan dan alat yang tersedia.

4) Peserta didik mendiskusikannya bersama kelompok untuk bahasan tersebut. Respons pertanyaan peserta didik untuk menggali kemampuan berpikir kritis mereka.

Diskusi Desain Kemasan
Peserta didik bersama kelompoknya merancang pembuatan desain kemasan, yaitu dengan membuat gambar rancangan kemasan produk olahan nonpangan komoditas buah. Tahapan kegiatan yang dilakukan peserta didik adalah berdiskusi menentukan bentuk kemasan, warna kemasan, tulisan dan gambar pada kemasan, kemudian dibuat dalam sebuah desain gambar kemasan produk serta labeling.

5) Peserta didik menunjukkan gagasan kreatif dalam mengembangkan rancangan kemasan produk nonpangan komoditas buah sesuai potensi lingkungan/lokal.

6) Peserta didik mempelajari tentang kemasan untuk produk nonpangan komoditas buah tersebut. Bentuk kemasan disesuaikan dengan produk yang dibuat. Gali pemahaman peserta didik tentang pentingnya kemasan untuk produk nonpangan komoditas buah.

7) Peserta didik membuat desain gambar sketsa kemasan produk nonpangan komoditas buah.

Tugas Kelompok

Desain Kemasan

Produk Nonpangan Komoditas Buah

1. Amati berbagai kemasan produk nonpangan komoditas buah sumber produk langsung atau melalui buku referensi atau *searching online*!
2. Teliti lebih jauh kekhasan daerah yang dapat diterapkan pada kemasan produk nonpangan komoditas buah.
3. Gambarkan juga bentuk displai atau kemasan!

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan, peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran. Pertanyaan refleksi dapat dilihat pada Bagian Umum.

Pertemuan ke-3

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* (mengantarkan peserta didik ke zona alfa, zona di mana peserta didik siap menerima pembelajaran), dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik menjawab pertanyaan tentang membuat desain kemasan produk olahan nonpangan komoditas buah.
4) Peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran tentang mendesain produk olahan nonpangan komoditas buah dengan merangsang ide gagasan peserta didik untuk melakukan kegiatan yang menyenangkan menayangkan video serta menjelaskan proses pembuatan produk pengolahan nonpangan komoditas buah.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik menghasilkan gagasan yang beragam untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya, menilai gagasannya, serta memikirkan segala risikonya dengan mempertimbangkan banyak perspektif seperti etika dan nilai kemanusiaan ketika gagasannya direalisasikan dengan mempelajari tentang tahapan mendesain sebuah produk nonpangan komoditas buah yang bernilai ekonomis.
2) Peserta didik menentukan bahan dan alat yang akan digunakan berdasarkan prinsip ekonomis, yaitu memanfaatkan ketersediaan bahan dan alat yang ada.
3) Peserta didik mendiskusikan desain produk olahan non pangan komoditas buah bersama kelompok untuk bahasan tersebut. Respon pertanyaan peserta didik untuk menggali kemampuan berfikir kritis mereka.

Diskusi Desain Produk
Peserta didik melakukan pembuatan desain produk olahan nonpangan komoditas buah yaitu dengan membuat gambar rancangan produk nonpangan komoditas buah. Tahapan kegiatan yang dilakukan peserta didik adalah berdiskusi, menentukan produk yang akan dibuat, menentukan modifikasi sebagai kekhasan produk kemudian tuangkan dalam bentuk gambar produk.

4) Peserta didik menunjukkan gagasan kreatif dalam mengembangkan desain produk nonpangan komoditas buah sesuai potensi lingkungan/lokal.
5) Peserta didik mempelajari tentang produk nonpangan komoditas buah yang akan dibuat.
6) Peserta didik membuat desain gambar sketsa produk olahan nonpangan komoditas buah.

Tugas Kelompok

Desain Produk

Nonpangan Komoditas Buah

1. Amati berbagai produk nonpangan komoditas buah sumber produk langsung atau melalui buku referensi atau *searching online*!
2. Teliti lebih jauh kekhasan produk nonpangan komoditas buah.
3. Gambarlah rancangan produk nonpangan komoditas buah berikut beserta kekhasannya.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan, peserta didik akan melakukan apresiasi dan menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran serta melakukan refleksi kegiatan hari ini. Pertanyaan refleksi dapat dilihat di Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

a. Mencontoh kemasan dan produk olahan yang sudah ada.

b. Menonton video produk olahan nonpangan komoditas buah yang memiliki modifikasi sehingga mampu menginspirasi dalam pembuatan produk.

3. Sarana dan Prasarana

Guru dapat mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana sebelum kegiatan pembelajaran. Contoh sarana dan prasarana dapat dilihat di Panduan Umum dengan penyesuaian materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua murid agar dapat membimbing peserta didik dalam kegiatan eksplorasi.

5. Refleksi Guru

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Guru melakukan penilaian desain kemasan dan desain produk olahan nonpangan komoditas buah sesuai rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan dapat dilihat pada Bagian Umum.

7. Pengayaan

Eksplorasi tutorial pembuatan kemasan dan produk olahan nonpangan komoditas buah di buku, *youtube* atau media lainnya.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 2

Aktivitas LKPD 2

Nama : ....

Kelas : ....

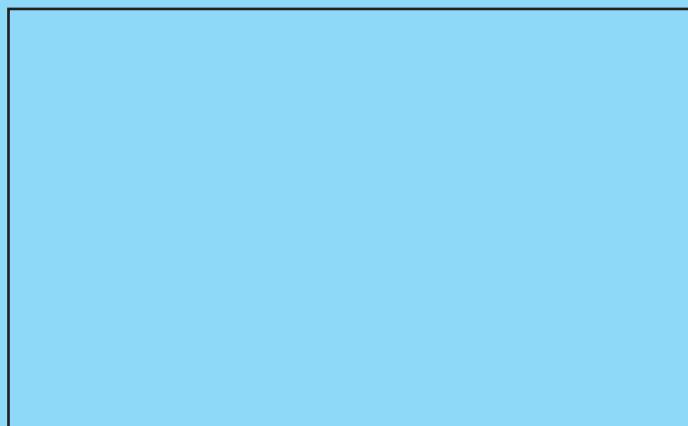
Mendesain Kemasan

Bahan Nonpangan Komoditas Buah

1. Bahan apa yang digunakan untuk kemasan?
2. Berapakah ukuran kemasan yang akan didesain?
3. Gambarkan desain yang sudah dibuat di bawah ini?

4. Tentukan kekhasan dari kemasan yang kalian desain.

....

....

b. Aktivitas LKPD 3

Aktivitas LKPD 3

Nama : ....

Kelas : ....

Mendesain Produk Olahan

Nonpangan Komoditas Buah

1. Bahan dasar pangan komoditas buah apa yang digunakan untuk produk olahan nonpangan yang akan dibuat?
2. Apakah manfaat dari produk olahan nonpangan komoditas buah yang akan dibuat?
3. Gambarkan Desain yang sudah dibuat di bawah ini.
4. Tentukan kekhasan dari produk yang kalian desain.

....

....

9. Bahan Bacaan

Produk nonpangan buah adalah produk yang dihasilkan dari pengolahan bahan pangan buah untuk keperluan selain bahan makanan manusia. Salah satu produk nonpangan buah adalah pupuk

organik cair berbahan dasar buah. Pembuatan produk nonpangan buah seperti pupuk organik cair berbahan dasar buah dapat menggunakan berbagai macam jenis buah-buahan yang sudah tidak layak konsumsi karena terlampau masak, atau sisa-sisa potongan buah yang tidak terpakai dalam pengolahan buah menjadi produk pangan yang tersedia di lingkungan sekitar. Tujuan dari pembuatan produk nonpangan buah ini diantaranya adalah memberikan nilai tambah pada bahan pangan buah yang sudah tidak dapat diolah menjadi produk pangan, serta mencegah cemaran lingkungan dari sampah buah yang sudah tidak dapat diolah.

Kegiatan Pembelajaran 3

Rancangan Membuat Kemasan dan Produk Olahan Nonpangan Komoditas Buah

1. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-4

a. Pendahuluan

1) Pada kegiatan awal, peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing.
2) Guru melakukan *alfazone* (mengantarkan peserta didik ke zona alfa, zona dimana peserta didik siap menerima pembelajaran), dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik:

   Apakah yang harus dilakukan agar produk olahan nonpangan komoditas buah yang kita buat tercipta dengan banyak manfaat? Peserta didik menjawab dan guru mencatatnya.
4) Peserta didik menerima informasi tentang proses pembuat produk olahan nonpangan buah khas daerah tertentu yang melalui proses yang lama. Hal tersebut sebagai dasar informasi bahwa perencanaan itu harus dibuat detail.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik bergabung dengan kelompoknya. Membangun tim dan mengelola kerja sama untuk mencapai tujuan bersama sesuai dengan target yang sudah ditentukan dengan merancang waktu produksi kemasan dan produk olahan nonpangan komoditas buah.
2) Peserta didik menentukan waktu persiapan praktik dan waktu praktiknya.
3) Peserta didik menentukan alat dan bahannya.
4) Peserta didik membuat alur/tahapan proses pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah.
5) Peserta didik melakukan pembagian tugas untuk membawa alat dan bahan praktik, hasil diskusi ditulis dalam LK 5.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan, peserta didik akan melakukan apresiasi dan menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses merancang kegiatan pembuatan kemasan dan produk olahan nonpangan komoditas buah, serta memberikan motivasi belajar. Guru melakukan refleksi kegiatan hari ini. Pertanyaan refleksi dapat dilihat pada Bagian Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Pada pembuatan rancangan dan prosedur pratik peserta didik dapat menentukan alur/tahapan proses dengan cara mencari membuka *youtube* sesuai dengan referensi link.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana seperti yang terdapat pada Panduan Umum dengan penyesuaian sesuai materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing peserta didik dalam kegiatan membuat perencanaan/penjadwalan untuk produksi kemasan produk olahan nonpangan komoditas buah.

5. Refleksi Guru

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Peniaian pembelajaran dilakukan pada penilaian LK hasil dari hasil diskusi untuk persiapan praktik dipertemuan berikutnya. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Memberikan tugas pengamatan tentang desain kemasan dan produk diluar jam pelajaran, seperti eksplorasi tutorial pembuatan kemasan dan produk olahan nonpangan komoditas buah di buku, *youtube* atau media lainnya sebagai pengetahuan sebelum praktik di pertemuan selanjutnya.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 2

Aktivitas LKPD 4

Nama : ....

Kelas : ....

Rancangan Produksi Kemasan

Produk Olahan Nonpangan Komoditas Buah

Perencanaan Produksi Kemasan	
1. Ide gagasan	
2. Kebutuhan Alat	
3. Kebutuhan Bahan	

Perencanaan Produksi Kemasan	
1. Tempat	
2. Waktu	
3. Pembagian tugas antar kelompok	

b. **Aktivitas LKPD 5**

Aktivitas LKPD 5

Nama : ....

Kelas : ....

Rancangan Produksi

Produk Olahan Nonpangan Komoditas Buah

Perencanaan Produksi Produk	
1. Ide gagasan	
2. Kebutuhan Alat	
3. Kebutuhan Bahan	
Pelaksanaan	
1. Tempat	
2. Waktu	
3. Pembagian tugas antar kelompok	

9. Bahan Bacaan

Buah-buahan yang sudah tidak layak konsumsi karena terlampau masak, dan atau potongan buah-buahan yang tidak terpakai dalam pengolahan buah menjadi produk pangan, dapat dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk nonpangan buah. Dengan demikian, tetap mempunyai nilai ekonomis, serta ramah lingkungan karena dalam pembuatannya dapat mengurangi sampah buah-buahan yang dapat mencemari lingkungan dengan cara mengolah sampah-sampah tersebut menjadi produk yang lebih bermanfaat di bidang nonpangan. Berikut merupakan salah satu contoh pengolahan buah menjadi produk nonpangan buah.

Pupuk Organik Cair (POC)

Alat:

Timbangan, gelas ukur, pisau, talenan, blender, ember plastik, tutup ember plastik, selang kecil, botol plastik, dan kain saring.

Bahan:

Buah atau potongan buah	
yang sudah tidak layak konsumsi	4 kg
Air kelapa	2 liter
Air cucian beras pertama	1 liter
Gula merah	200 gram
Probiotik	130 cc
Air bersih	4 liter

Langkah Kerja:

a. Siapkan buah atau potongan buah yang sudah tidak layak konsumsi, cuci, potong, dan haluskan menggunakan blender.
b. Masukkan bubur buah ke dalam ember plastik, kemudian tambahkan air bersih, air kelapa, air cucian beras pertama, gula merah, dan yakult atau EM4 sebagai dekomposer.
c. Aduk semua bahan hingga tercampur rata.
d. Tutup rapat ember plastik, kemudian beri satu lubang untuk memasukkan selang kecil yang terhubung ke dalam botol plastik yang telah diisi air sebagai penstabil suhu adonan pupuk organik cair dengan membuangnya melalui ujung selang pada botol yang diberi air tersebut tanpa harus ada udara luar yang masuk ke dalam ember plastik.
e. Penguraian akan berlangsung selama 10-15 hari.
f. Lakukan pengontrolan setiap 5 hari sekali sambil sesekali diaduk untuk menghindari endapan di dasar ember plastik.
g. Proses pembuatan pupuk organik berhasil jika cairan yang dihasilkan dari proses fermentasi berwarna hitam dan tidak bau menyengat.
h. Saring larutan dan kemas.

Kegiatan Pembelajaran 4

Membuat Kemasan dan Produk Olahan Nonpangan Komoditas Buah

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-5

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2) Peserta didik melakukan *alfazone* (mengantarkan peserta didik ke zona alfa, zona di mana peserta didik siap menerima pembelajaran), dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).

3) Peserta didik menyimak tayangan video tutorial atau demonstrasi secara mandiri atau mengundang guru tamu untuk memeragakan pembuatan kemasan produk olahan nonpangan buah yang digunakan peserta didik. Selanjutnya untuk displai dan kemasan produk.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan, serta mengevaluasinya dan mempertimbangkan dampak dan risikonya bagi diri dan lingkungannya. Peserta didik mempraktikkan pembuatan kemasan produk olahan nonpangan buah dengan tanggung jawab.

2) Peserta didik mengenal tentang karakteristik bahan yang digunakan untuk kemasan dengan hati-hati.

3) Peserta didik melakukan modifikasi kemasan produk olahan nonpangan buah agar lebih menarik dan bernilai ekonomis.

Praktik Membuat Kemasan

Pembelajaran praktik bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dengan menggunakan peralatan pada kegiatan ini. Dengan demikian, praktik memberi kesempatan pada peserta didik untuk mendapatkan pengalaman langsung pada proses pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-6 (Membuat Produk)

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* (mengantarkan peserta didik ke zona alfa, zona di mana peserta didik siap menerima pembelajaran), dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik menyimak tayangan video tutorial atau demonstrasi secara mandiri atau mengundang guru tamu untuk memeragakan pembuatan kemasan produk olahan nonpangan komoditas buah yang digunakan peserta didik. Selanjutnya untuk *display* dan kemasan produk.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan, serta mengevaluasinya dan mempertimbangkan dampak dan risikonya bagi diri dan lingkungannya. Peserta didik mempraktikkan pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah dengan tanggung jawab.

2) Peserta didik memahami tentang karakteristik produk nonpangan komoditas buah berbeda-beda, serta melakukan proses pembuat olahan nonpangan buah dengan memperhatikan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yaitu menjaga kesehatan dan kebersihan diri (personal hygiene) dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).
3) Peserta didik melakukan modifikasi produk olahan nonpangan buah agar lebih menarik dan bernilai ekonomis. Menghasilkan gagasan yang beragam untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya, menilai gagasannya, serta memikirkan segala risikonya dengan mempertimbangkan banyak perspektif seperti etika dan nilai kemanusiaan ketika gagasannya direalisasikan.

Praktik Membuat Produk Olahan Nonpangan
Pembelajaran praktik bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dengan menggunakan peralatan yang digunakan pada kegiatan ini. Dengan demikian, praktik memberi kesempatan pada peserta didik untuk mendapatkan pengalaman langsung pada proses pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan, peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Bagian Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Kegiatan praktik dapat diganti dengan kegiatan demostrasi.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana seperti pada Panduan Umum dengan penyesuaian sesuai materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing peserta didik dalam kegiatan pembuatan kemasan dan produk olahan nonpangan komoditas buah.

5. Refleksi Guru

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Dilakukan dengan cara penilaian yang dilakukan untuk menilai produk yang telah dibuat berupa kemasan dan produk olahan nonpangan komoditas buah. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik melakukan pengamatan pemasaran produk olahan nonpangan.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 6

Aktivitas LKPD 6

Nama : ....

Kelas : ....

Membuat Kemasan

Produk Olahan Nonpangan Komoditas Buah

Buatlah kemasan dan label sesuai dengan rancangan yang telah kalian buat.

b. Aktivitas LK-7

Aktivitas LKPD 7

Nama : ....

Kelas : ....

Membuat Produk Olahan Nonpangan Komoditas Buah

Buatlah produk olahan nonpangan buah sesuai dengan rancangan yang telah kalian buat.

9. Bahan Bacaan

Kemasan adalah wadah yang digunakan untuk melindungi bahan atau produk yang ada di dalamnya dari berbagai cemaran yang dapat menyebabkan kerusakan bahan atau produk tersebut pada saat penyimpanan atau pendistribusian. Kemasan dapat memudahkan perhitungan jumlah produk, juga mencegah produk hilang atau tercecer selama pendistribusian dari produsen ke konsumen. Menurut Said (2016: 15-16), selain sebagai wadah untuk melindungi dan menjaga kualitas suatu bahan atau produk, kemasan juga memiliki fungsi promosi, simbolik, dan estetik. Ketiga fungsi ini berkaitan dengan adanya *labelling* atau pelabelan.

Gambar 2.2 Pupuk Organik Cair

Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)

Kegiatan Pembelajaran 5

Presentasi/Penyampaian Hasil Projek

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-7

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* (mengantarkan peserta didik ke zona alfa, zona di mana peserta didik siap menerima pembelajaran), dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik mempersiapkan foto/video/produk olahan nonpangan komoditas buah yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya.
4) Peserta didik untuk mengecek persiapan alat yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran presentasi/penyampaian hasil projek produk olahan nonpangan buah yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mempresentasikan produk olahan nonpangan komoditas buah yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing.
2) Peserta didik melaksanakan kegiatan tanya jawab antar-kelompok mengenai produk olahan nonpangan buah yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing.

Presentasi Produk

Peserta didik mempresentasikan produk olahan nonpangan komoditas buah yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing. Tujuan dari mempresentasikan produk adalah untuk menyampaikan informasi tentang produk olahan nonpangan komoditas buah tersebut. Tahapan kegiatan yang dilakukan peserta didik adalah pencatatan, dan pelaporan baik secara oral, visual, maupun demonstrasi.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Membuat video pembuatan produk ataupun membuat video iklan produk yang dibuat.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana seperti pada Bagian Umum dengan penyesuaian materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing peserta didik dalam mempersiapkan penyampaian produk yang dihasilkan dari pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah secara lisan di depan kelas.

5. Refleksi Guru

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian formatif, peserta didik yang telah memahami produknya sendiri mulai dari alat, bahan, dan proses pengolahan yang terjadi dari produk tersebut, akan dapat dengan mudah dan percaya diri dalam menyampaikan dan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan seputar kegiatan pembelajaran tersebut di depan kelas. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik mewawancarai praktisi yang berkaitan dengan topik pembelajaran.

8. Bahan Bacaan

Penyampaian produk yang dihasilkan dari pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu penyampaian secara lisan dan penyampaian secara tulisan. Penyampaian secara lisan adalah penyampaian sesuatu yang memuat informasi secara langsung. Penyampaian produk yang dihasilkan dari produk olahan nonpangan komoditas buah secara lisan salah satunya dapat dilakukan dengan cara mempresentasikan produk masing-masing kelompok yang telah dibuat di depan kelas.

Pembuatan laporan produk olahan nonpangan komoditas buah merupakan salah satu bentuk penyampaian produk yang dihasilkan dari kegiatan pembelajaran pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah secara tertulis. Tujuan dari pembuatan laporan produk olahan nonpangan komoditas buah adalah untuk meningkatkan ingatan dan pemahaman peserta didik terhadap proses pembuatan produk olahan nonpangan komoditas buah yang telah dilaksanakan. Format laporan dapat dilihat di Unit 1.

Kegiatan Pembelajaran 6

Evaluasi Pembelajaran

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-8

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* (mengantarkan peserta didik ke zona alfa, zona di mana peserta didik siap menerima pembelajaran), dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik mengingat kembali runtunan kegiatan pembelajaran pengolahan bahan pangan buah menjadi produk olahan nonpangan komoditas buah untuk menstimulasi gagasan peserta didik dalam bercerita tentang kesan dan pesan selama kegiatan pembelajaran tersebut, serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari kegiatan pembelajaran tersebut.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik bercerita tentang kesan dan pesan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah menjadi produk olahan nonpangan buah.
2) Peserta didik melaksanakan kegiatan tanya jawab tentang hal-hal apa saja yang telah peserta didik dapatkan selama kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah menjadi produk olahan non pangan buah, serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari produk olahan nonpangan komoditas buah yang telat dibuat dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Kegiatan ini mencerminkan dimensi Profil Pelajar Pancasila Bernalar Kritis pada Elemen

menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedurnya dengan Sub Elemen menjelaskan alasan yang relevan dan akurat dalam penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan.

Bercerita
Peserta didik bercerita tentang kesan dan pesan, serta hal-hal apa saja yang telah peserta didik dapatkan selama kegiatan pembelajaran produk olahan nonpangan komoditas buah. Tujuan dari bercerita ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Tahapan kegiatan yang dilakukan peserta didik adalah pemahaman konsep, bercerita tentang konsep, dan kesimpulan.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Mengungkapkan kesan dan pesan selama kegiatan pembelajaran pengolahan produk olahan nonpangan komoditas buah serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari kegiatan pembelajaran tersebut dalam bentuk tulisan.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana seperti pada Panduan Umum dengan penyesuaian sesuai materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua mendapatkan informasi hasil kegiatan pembelajaran pengolahan produk olahan nonpangan komoditas buah berdasarkan hasil kegiatan evaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan.

5. Refleksi Guru

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

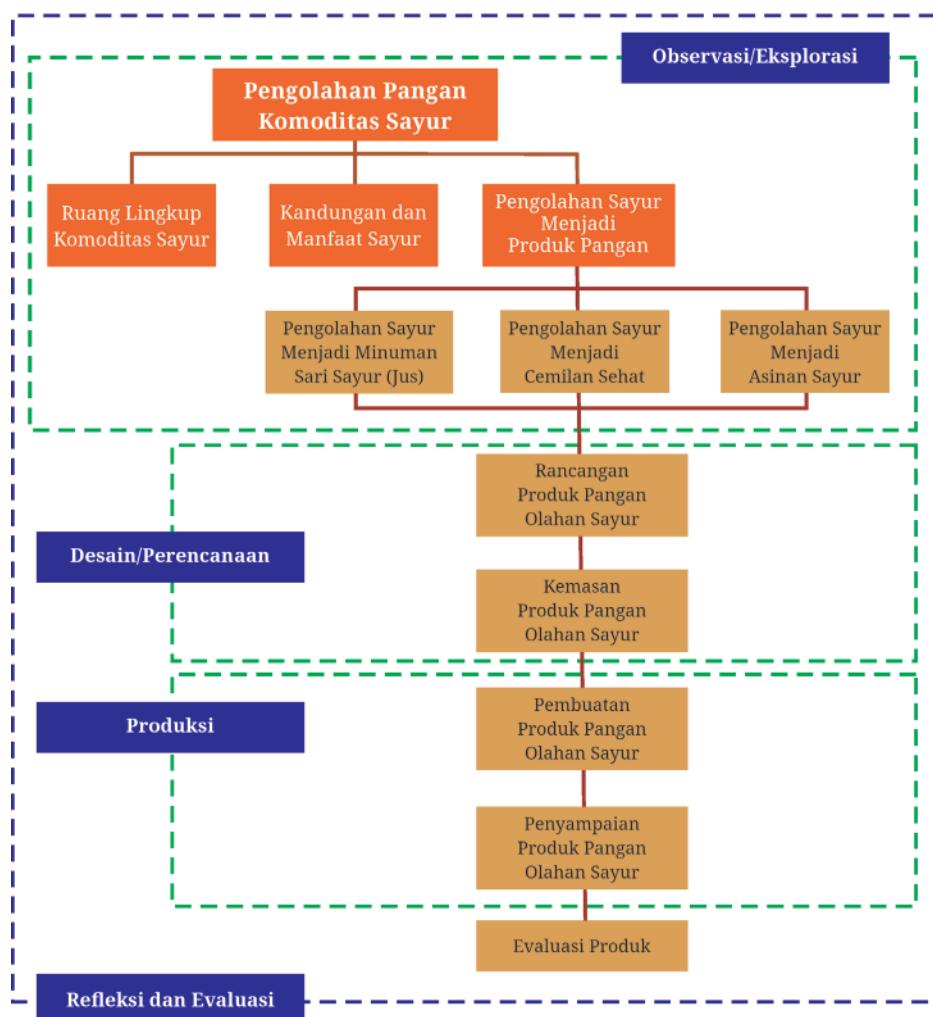
Peserta didik yang telah memahami maksud dan tujuan, serta isi dari runtunan seluruh kegiatan pembelajaran pengolahan bahan produk olahan nonpangan komoditas buah dengan baik, akan dapat dengan mudah dan percaya diri dalam menceritakan kembali dan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan seputar kegiatan pembelajaran tersebut di depan kelas. Rubrik penilaian pedoman dan penskoran kegiatan dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik mencari tempat-tempat produksi (*home industry* dan UMKM) yang berhubungan dengan topik pembelajaran dan melakukan observasi lebih lanjut.

8. Bahan Bacaan

Evaluasi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengetahui sejauh mana capaian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas buah menjadi produk olahan nonpangan buah, yaitu dengan cara meminta peserta didik untuk memberikan kesan dan pesan, serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari produk olahan nonpangan komoditas buah yang telat dibuat dalam kegiatan pembelajaran tersebut melalui strategi pembelajaran bercerita.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2022
Buku Panduan Guru Prakarya dan Kewirausahaan: Pengolahan
untuk SMP/MTs Kelas VII
Penulis : Suci Paresti, Rita Aisyatul Dalfah, Yenti Rokhmulyenti
ISBN : 978-602-244-893-8

UNIT 3 | SAYUR BAIK BAGI KESEHATAN

Gambar 3.1 Aneka Sayur-sayuran

Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)

Sumber: dikembangkan oleh tim penulis

Tujuan Pembelajaran

1. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan pangan higienis dari bahan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
2. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan pangan dari bahan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
3. Merencanakan pembuatan produk olahan pangan higienis dari bahan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
4. Merencanakan penyajian/kemasan produk olahan pangan higienis dari bahan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
5. Membuat produk olahan pangan higienis dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
6. Menyajikan dan mengemas produk olahan pangan higienis dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
7. Merefleksikan pelaksanaan kegiatan pengolahan produk olahan pangan higienis dari bahan sayur berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis.
8. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan produk olahan pangan dari bahan sayur yang bernilai ekonomis, berdasarkan kelayakan produk dan dampak lingkungan/budaya.

Deskripsi Unit

Pembelajaran Unit 3 mempelajari pengolahan pangan komoditas sayur sebanyak 5 kegiatan pembelajaran dengan 10 kali pertemuan. Setiap pertemuan terdiri atas 2 Jam Pelajaran (JP) @40 menit. Adapun materi yang dipelajari meliputi ruang lingkup komoditas sayur, kandungan dan manfaat sayur, pengolahan sayur menjadi minuman sari sayur (jus), cemilan sehat, dan asinan sayur, serta kemasan produk olahan pangan sayur. Pembuatan kemasan produk olahan pangan sayur dilakukan lebih dahulu sebagai persiapan kemasan untuk mengemas produk olahan pangan sayur yang akan dibuat. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran ini adalah model *Project Based Learning* (PjBL). Langkah pembelajaran PjBL dapat dilihat pada Unit 1 dengan pemyesuaian materi, yaitu produk olahan pangan sayur.

Alokasi Waktu

10 pertemuan x 2 jam pelajaran x 40 menit

Materi Pokok

Materi pokok pada pembelajaran unit 3 yaitu:

1. Ruang lingkup komoditas sayur
2. Kandungan dan manfaat sayur
3. Pengolahan sayur menjadi minuman sari sayur (jus)
4. Pengolahan sayur menjadi makanan tumisan sayur
5. Pengolahan sayur menjadi makanan asinan sayur

Informasi untuk Guru

1. Pengaturan peserta didik

Pengaturan peserta didik dapat dilihat di unit 1 dengan penyesuaian.

2. Lokasi Pembelajaran

Lokasi pembelajaran dapat dilihat pada unit 1 dengan penyesuaian.

3. Metode

Metode pembelajaran pada Unit 3 disesuaikan dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran Unit 3, yaitu: pengamatan lingkungan, diskusi, praktik, resitasi, dan bercerita.

Kegiatan Pembelajaran 1

Mengenal Bahan dan Produk Olahan Pangan Komoditas Sayur

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-1 Mengenal Sayuran di Lingkungan Kita

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapat informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran pengenalan ruang lingkup komoditas sayur agar peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik mengikuti tes diagnostik untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik pada materi pengolahan pangan komoditas sayur, dengan cara memberikan beberapa pertanyaan *pretest* yang dapat dilihat pada Panduan Umum.
4) Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik untuk menstimulus ketertarikan peserta didik terhadap materi pengolahan pangan komoditas sayur yang akan disampaikan seperti “Pernahkah kalian mengonsumsi sayur? Olahan sayur apa saja yang pernah kalian konsumsi?”

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi tentang pengenalan sayuran di lingkungan sekitar dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.
2) Peserta didik mengenal jenis-jenis sayur yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik dan mengidentifikasinya berdasarkan bagian morfologi sayur yang dimanfaatkan untuk dikonsumsi melalui diskusi kelompok di dalam kelas dan mencatatnya dalam Lembar Kerja (LK) 1.
3) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mengumpulkan LK 1 kepada guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Bergotong Royong pada Elemen Kolaborasi dengan Sub-Elemen memahami informasi dari berbagai sumber dan menyampaikan pesan menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif kepada orang lain untuk mencapai tujuan bersama.

Diskusi	Identifikasi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (sayur-sayuran yang ada di sekitar peserta didik), dan solusi (pengelompokan sayur berdasarkan bagian morfologi sayur yang dimanfaatkan untuk dikonsumsi).	Peserta didik mengisi lembar kerja identifikasi sayur berdasarkan bagian morfologi sayur yang dimanfaatkan untuk dikonsumsi yang telah peserta didik temukan di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Tujuan dari pengisian lembar kerja ini adalah untuk lebih memahami konsep macam-macam sayur berdasarkan karakteristiknya. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, proses identifikasi, dan kesimpulan.

c. Penutup

Pada akhir kegiatan, peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Bagian Umum.

Pertemuan ke-2 Kandungan dan Manfaat Sayur

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran kandungan dan manfaat sayur agar peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

3) Peserta didik menjawab pertanyaan tentang pembelajaran terdahulu perihal berbagai macam jenis sayur yang telah dipelajari pada kegiatan pembelajaran sebelumnya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi pemahaman tentang kandungan dan manfaat sayur dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.

2) Peserta didik mengidentifikasi kandungan dan manfaat berbagai jenis sayur yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik melalui diskusi kelompok di dalam kelas dan mencatatnya dalam LK 2.

3) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mengumpulkan LK 2 kepada guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Bergotong Royong pada Elemen Kolaborasi dengan Sub-Elemen memahami informasi dari berbagai sumber dan menyampaikan pesan menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif kepada orang lain untuk mencapai tujuan bersama.

Diskusi	Identifikasi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (sayur-sayuran yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik), dan solusi (kandungan dan manfaat dari sayur-sayuran yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik).	Peserta didik mengisi lembar kerja identifikasi kandungan dan manfaat sayur berdasarkan jenis sayur yang telah peserta didik temukan di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Tujuan dari pengisian lembar kerja ini adalah untuk lebih memahami tentang kandungan dan manfaat sayur. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, proses identifikasi, dan kesimpulan.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-3 Pengolahan Sayur menjadi Minuman Sari Sayur

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran pengolahan sayur menjadi minuman sari sayur agar peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik mendapatkan informasi dari sebuah gambar, video, atau produk pengolahan minuman sari sayur untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pengolahan sayur menjadi minuman sari sayur yang akan dilaksanakan.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi tentang pengolahan sayur menjadi minuman sari sayur dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.
2) Peserta didik mengidentifikasi jenis sayur yang dapat diolah menjadi minuman sari sayur di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik melalui diskusi kelompok di dalam kelas dan mencatatnya dalam LK 3.
3) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mengumpulkan LK 3 kepada guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Bergotong Royong pada Elemen Kolaborasi dengan Sub-Elemen memahami informasi dari berbagai sumber dan menyampaikan pesan menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif kepada orang lain untuk mencapai tujuan bersama.

Diskusi	Identifikasi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (berbagai jenis sayur yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik), dan solusi (berbagai minuman sari sayur yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik).	Peserta didik mengisi lembar kerja identifikasi kombinasi sayuran dalam produk olahan pangan minuman sari sayur yang telah peserta didik temukan di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Tujuan dari pengisian lembar kerja ini adalah untuk lebih memahami tentang berbagai macam jenis sayur yang dapat diolah minuman sari sayur. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, proses identifikasi, dan kesimpulan.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-4 Pengolahan Sayur menjadi Cemilan Sehat

a. **Pendahuluan**

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran pengolahan sayur menjadi cemilan sehat kepada peserta didik agar peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik mendapatkan informasi dari gambar, video, atau produk pengolahan sayur menjadi cemilan sehat untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pengolahan sayur menjadi cemilan sehat yang akan dilaksanakan

b. **Kegiatan Inti**

1) Peserta didik mendapatkan informasi tentang pengolahan sayur menjadi cemilan sehat dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.
2) Peserta didik mencari informasi tentang beberapa contoh proses pengolahan sayur menjadi cemilan sehat dari berbagai macam jenis sayur di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.
3) Peserta didik secara berkelompok mengidentifikasi berbagai macam produk cemilan sehat berdasarkan jenis bahan dan langkah kerja dari masing-masing proses pengolahan tersebut.
4) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Bergotong Royong pada Elemen Kolaborasi dengan Sub-Elemen memahami informasi dari berbagai sumber dan menyampaikan pesan menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif kepada orang lain untuk mencapai tujuan bersama.

Diskusi	Identifikasi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (berbagai macam bahan dan proses pengolahan camilan sayur yang ada di lingkungan sekitar peserta didik), dan solusi (dapat menyimpulkan apa yang menyebabkan adanya perbedaan bahan dan proses pengolahan dari berbagai macam sayur tersebut).	Peserta didik mengidentifikasi perbedaan bahan dan proses pengolahan dari berbagai macam camilan sayur yang telah peserta didik temukan di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk lebih memahami tentang fungsi berbagai macam bahan yang ditambahkan pada produk olahan pangan camilan sayur serta proses pengolahannya pada berbagai jenis bahan baku sayur. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, proses identifikasi, dan kesimpulan.

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-5 Pengolahan Sayur menjadi Asinan Sayur

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran pengolahan sayur menjadi asinan sayur kepada peserta didik agar peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

3) Peserta didik mendapatkan informasi dari gambar, video, atau produk pengolahan asinan sayur untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran pengolahan sayur menjadi asinan sayur yang akan dilaksanakan.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mendapatkan informasi tentang pengolahan sayur menjadi asinan sayur dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.

2) Peserta didik merangkum atau menyimpulkan materi pembelajaran pengolahan sayur menjadi asinan sayur yang telah disampaikan oleh guru, kemudian melaporkan hal-hal penting dari materi pembelajaran tersebut dalam bentuk infografis.

3) Peserta didik menyampaikan hasil rangkuman pembelajaran pengolahan sayur menjadi asinan sayur dalam bentuk infografis tersebut kepada guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Mandiri pada Elemen Regulasi Diri dengan Sub Elemen Memahami arti penting bekerja secara mandiri serta inisiatif untuk melakukannya dalam menunjang pembelajaran dan pengembangan dirinya.

Merangkum
Peserta didik merangkum atau menyimpulkan materi pembelajaran pengolahan sayur menjadi asinan sayur yang telah disampaikan oleh guru, kemudian melaporkan hal-hal penting dari materi pembelajaran tersebut dalam bentuk infografis. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengingat dan lebih memahami lagi tentang materi pembelajaran pengolahan sayur menjadi asinan sayur tersebut. Prosedur aktivitasnya adalah bahan rangkuman dari penyampaian langsung oleh guru, merangkum, memahami konsep, membuat infografis, dan mengkaji langsung

c. Kegiatan Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Bagian Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Menonton *youtube* atau video pembelajaran yang berhubungan dengan materi tersebut, atau melalui *searching online* atau sumber bacaan buku referensi, majalah, jurnal, *booklet*, dan sebagainya.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana seperti pada Panduan Umum dengan penyesuaian materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing kegiatan eksplorasi dalam mencari informasi berbagai macam sayur-sayuran beserta karakteristik, kandungan, dan manfaatnya di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Juga orang tua membimbing kegiatan eksplorasi dalam mencari informasi berbagai macam produk olahan pangan minuman sari sayur, cemilan sayur, dan asinan sayur di sekitar tempat tinggal peserta didik, serta mengidentifikasi bahan dan langkah kerja proses pengolahan dari produk-produk olahan pangan sayur tersebut.

5. Refleksi

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

a. Penilaian Diagnostik

Kegiatan pembelajaran diawali dengan melakukan penilaian diagnostik untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik pada materi pengolahan pangan komoditas sayur, dengan cara memberikan pertanyaan sebagai berikut.

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah kalian tahu apa yang dimaksud dengan sayur?		
2	Apakah kalian tahu kandungan dan manfaat apa saja yang bisa kalian dapatkan dengan mengonsumsi sayur?		
3	Apakah kalian tahu bahwa bahan pangan sayur dapat diolah menjadi berbagai macam produk olahan pangan komoditas sayur?		
4	Apakah kalian tahu bagaimana cara mengolah bahan pangan sayur tersebut menjadi berbagai macam produk olahan pangan komoditas sayur?		
5	Apakah kalian tahu bahwa dalam proses pengolahan produk olahan pangan komoditas sayur terdapat bahan-bahan tambahan makanan yang ditambahkan dengan tujuan tertentu?		

b. Penilaian Formatif

Penilaian pada kegiatan Pertemuan 1 adalah penilaian formatif, berupa penilaian LK 1 hasil observasi dan eksplorasi. Rubrik penilaian dan pedoman penskoran kegiatan Observasi dan Eksplorasi dapat dilihat pada Bagian Umum.

7. Pengayaan

Memberikan tugas pengamatan produk olahan pangan sayur di luar jam pelajaran seperti eksplorasi melalui buku, *youtube* atau media lainnya agar peserta didik memiliki wawasan yang luas.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 1

Aktivitas LKPD 1

Tuliskan sayur-sayuran apa saja yang sering kalian temui di sekitar tempat tinggal kalian. Kemudian, identifikasi berdasarkan bagian morfologi sayuran yang dimanfaatkan.

Diskusikan bersama teman dan sampaikan dalam pembelajaran.

LKPD 1

Identifikasi Sayur Berdasarkan Karakteristik Sayur

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

No.	Nama Sayur	Bagian yang Dimanfaatkan	Kualitas Sayur

b. Aktivitas LKPD 2

Aktivitas LKPD 2

Tuliskan sayur-sayuran apa saja yang sering kalian temui di sekitar tempat tinggal kalian. Kemudian, cari beberapa referensi tentang kandungan dan manfaat dari sayur-sayuran tersebut.

Diskusikan bersama teman dan sampaikan dalam pembelajaran.

LKPD 2

Identifikasi Kandungan dan Manfaat Sayur

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

No.	Jenis Sayur	Warna Sayur	Kandungan Sayur	Manfaat Sayur

c. Aktivitas LKPD 3

Aktivitas LKPD 3

1. Tuliskan produk minuman sari sayur apa saja yang sering kalian temui di lingkungan sekitar tempat tinggal kalian. Kemudian cari informasi tentang komposisi campurannya.
2. Diskusikan bersama teman dan sampaikan dalam pembelajaran.

LKPD 3

Identifikasi Kombinasi Sayuran

dalam Produk Olahan Pangan Minuman Sari Sayur

Nama Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Minuman Sari Sayur	Kombinasi Sayuran	Kandungan Gizi
1.	a.	a.
	b.	b.
	c.	c.
	....	....
2.	a.	a.
	b.	b.
	c.	c.
	....	....
3. dst		

d. Aktivitas 4

Aktivitas 4

Carilah informasi tentang beberapa contoh proses pengolahan sayur menjadi cemilan sayur dari beberapa jenis sayur yang berbeda. Kemudian cari perbedaan dari segi bahan dan langkah kerja proses pengolahannya! Diskusikan bersama teman apa yang menyebabkan adanya perbedaan tersebut dan sampaikan dalam pembelajaran!

e. Aktivitas 5

Aktivitas 5

Buatlah info grafis materi tentang pengolahan sayur menjadi asinan sayur yang telah disampaikan oleh guru di depan kelas!

9. Bahan Bacaan

Mengenal Sayuran di Lingkungan Kita

Sayur merupakan bahan pangan yang berasal dari tumbuhan yang mengandung kadar air tinggi dan dikonsumsi dalam keadaan segar atau setelah diolah. Sayuran memiliki kandungan banyak nutrisi, seperti potassium, asam folat, serat makanan, vitamin A, vitamin E, dan vitamin C. Sebagian besar sayur mempunyai sifat mudah rusak *(perishable)* karena sayuran memiliki kandungan air yang cukup tinggi sehingga daya simpan sayur tidak tahan lama.

A. Jenis Sayuran

Pembagian jenis sayuran berdasarkan morfologinya seperti berikut.

1. Sayuran Daun

Bagian tumbuhan yang terdapat pada bagian batang. Sayuran daun yang memiliki kualitas baik dapat dilihat pada bagian daun utuh, tidak membusuk, dan tidak berlubang atau terdapat bekas gigitan hama. Selanjutnya bagian daun masih muda dan berwarna hijau muda dan terlihat segar serta ukurannya lebar, contoh sayuran daun: bayam, kangkung, sawi, pakcoy, dll.

Gambar 3.2 Sayur Bayam

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

2. Sayuran Batang

Gambar 3.3 Seledri

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

Bagian tumbuhan yang terdiri atas buku dan ruas sebagai tempat menempelnya daun. Sayuran batang yang berkualitas baik memiliki ciri-ciri warna batang muda, cerah, dan bersih biasanya didapat pada umur batang masih muda, tidak ada bagian-bagian yang busuk atau digigit hama. Contoh sayuran batang: rebung, asparagus, batang seledri, kecambah dll.

3. Sayuran Bunga

Sayuran bunga merupakan sayuran yang memanfaatkan bagian bunga dari tanaman. Bunga berfungsi sebagai tempat menempelnya alat perkembangbiakan tanaman. Kualitas sayuran bunga yang baik memiliki ciri-ciri bunga atau kembang tersusun kompak, warna sayuran segar, tidak ada bagian yang rusak/digigit hama, dan memiliki

ukuran bunga besar. Contoh sayuran bunga: bunga turi, brokoli, bunga kol, bunga pisang, dll.

Gambar 3.4 Bunga Pepaya

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

4. Sayuran Buah

Sayuran yang dimanfaatkan bagian buahnya. Kualitas sayuran buah yang baik memiliki ciri-ciri tingkat umur yang cukup (tidak terlalu muda dan tidak terlalu dewasa), sayuran buah segar dan berwarna cerah, ukuran besar, tidak ada bagian buah yang rusak, busuk, atau bekas gigitan hama contohnya: tomat, paprika, cabai, labu siam, mentimun, pare dll.

Gambar 3.5 Buah Tomat

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

5. Sayuran Umbi

Merupakan bagian tanaman yang membengkak dikarenakan penimbunan makanan pada bagian yang tertimbun tanah. Kualitas sayuran umbi yang baik memiliki ciri-ciri: sudah cukup umur dan berukuran besar, tidak tumbuh tunas, bagian luar tidak ada yang busuk, memar atau bekas gigitan hama, contohnya: kentang, wortel, lobak, singkong, radis, umbi bit, talas, dll.

Gambar 3.6 Umbi

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

B. Kandungan dan Manfaat Sayur berdasarkan Warna

Sayuran memiliki kandungan dan manfaat sesuai ciri khas warnanya.

1. Sayuran Berwarna Ungu

Sayuran berwarna ungu memiliki pigmen yang mengandung antioksidan, bermanfaat mengurangi risiko penyakit kardiovaskular alias penyakit yang berhubungan dengan jantung dan pembuluh darah. Kandungan flavonoid dan asam ellagic dalam sayuran berwarna ungu dapat menghancurkan sel kanker serta meningkatkan daya ingat. Makin

gelap warnanya, semakin banyak kandungannya. Contoh sayuran berwarna ungu: terung ungu.

Gambar 3.7 Terung

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

2. Sayuran Berwarna Kuning/Oranye

Sayuran berwarna kuning/oranye menyimpan beta-karoten yang dapat diolah menjadi vitamin A oleh tubuh manusia. Vitamin ini mampu meningkatkan penglihatan, kulit, gigi, dan tulang. Selain itu, vitamin B kompleks yang disebut folat membantu mencegah cacat janin pada ibu hamil. Contoh sayuran berwarna kuning/orange: wortel, jagung, dan labu.

Gambar 3.8 Wortel

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

3. Sayuran Berwarna Hijau

Warna hijau pada sayuran pertanda adanya klorofil. Klorofil berguna untuk proses pembentukan sel darah merah sehingga dapat mencegah anemia, mempercepat proses penyembuhan pada luka, dan melancarkan proses detoksifikasi tubuh. Kandungan lain yang biasanya ada dalam sayuran berwarna hijau adalah saponin, indoles, dan karotenoid yang membantu mencegah kanker. Contoh jenis sayurannya yaitu selada, timun, sawi, dll.

Gambar 3.9 Selada

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

C. Pengolahan Sayur menjadi Minuman Bergizi

Sari sayur atau jus sayur merupakan minuman yang terbuat dari sayur. Proses pembuatan minuman sari sayur pada prinsipnya sama dengan proses pembuatan minuman sari buah. Minuman jus sayur juga sering dicampur dengan sayur-sayuran yang lain seperti tomat atau buah anggur untuk memberikan rasa manis. Jus sayur sangat bermanfaat bagi tubuh. Selain mengandung vitamin, dan mineral, jus sayur juga memiliki kandungan serat yang tinggi yang baik untuk metabolisme tubuh. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam memilih sayuran sebelum dibuatkan menjadi jus sayur, di antaranya sebagai berikut.

a. Jenis sayuran yang digunakan haruslah sayuran organik yang tidak terkena pestisida.
b. Sayuran harus dicuci terlebih dahulu, dipotong-potong, lalu masukkan ke dalam blender dan tambahkan air secukupnya.
c. Blenderlah beberapa menit sampai terlihat sudah larut.
d. Jus siap disajikan atau dikemas.

Sebaiknya, sayuran yang digunakan terdiri atas beberapa jenis agar kandungan gizi yang diperoleh lebih lengkap. Jenis sayuran yang sering digunakan seperti berikut.

1. Seledri

Jus seledri banyak digemari karena memiliki banyak manfaatnya, yaitu kandungan airnya tinggi, zat besi, magnesium, potassium, beta karoten, vitamin A, kandungan gula, dan rendah kalori. Sayuran yang sering dijadikan kombinasi dengan seledri di antaranya timun, wortel atau tomat.

2. Tomat

Tomat adalah sayuran yang dimanfaatkan buahnya, memiliki banyak kandungan antioksidan, vitamin C, dan juga potasium. Jus tomat juga dapat dikombinasikan dengan seledri, wortel, bit maupun ketimun.

3. Bit

Bit merupakan sayuran umbi yang mengandung kalsium, zat besi, vitamin C serta beta karoten. Sebaiknya, bit dicampur dengan sayuran hijau, wortel atau mentimun.

4. Bayam

Bayam dapat pula dijadikan minuman sehat karena banyak mengandung vitamin K dan kalsium. Sebaiknya, jus bayam ditambahkan sedikit madu ataupun buah-buahan agar lebih terasa segar.

Gambar 3.10 Jus Sayuran

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

D. Pengolahan Sayur menjadi Cemilan Sehat

Camilan adalah makanan dalam jumlah/porsi kecil yang dimakan di luar waktu makan besar (sarapan, makan siang, dan makan malam). Camilan berfungsi untuk menjaga metabolisme tubuh agar tetap stabil sebelum jam makan besar. Camilan yang dibutuhkan adalah camilan yang sehat agar mencegah kenaikan berat badan dan membuat tubuh tidak kelaparan hingga jam makan tiba.

Jenis camilan sehat memiliki kandungan rendah lemak dan rendah kalori, tetapi banyak vitamin dan serat. Camilan sehat bersumber dari sayur-sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian, serta produk olahan susu rendah lemak.

Proses pengolahan camilan sayur biasanya digoreng menggunakan tepung *crispy* ataupun dikukus. Sebagian orang ada juga yang suka camilan sayur dimakan mentah camilan sayur dengan ditambahkan saus mayones. Di bawah ini adalah beberapa proses pembuatan cemilan sayuran.

1. Sayuran Kriuk

Sayuran yang digunakan banyak pilihan bergantung pada sayuran yang disukai oleh peserta didik, misalnya; terung, buncis, kol, wortel, brokoli, dll. Di sini yang akan digunakan adalah sayuran pare.

Bahan:

1) 2-3 pare ukuran sedang
2) 4 sdm Tepung terigu
3) 1 sdt maizena
4) Garam
5) Merica
6) Sedikit kaldu bubuk
7) 1 butir telur

Cara membuat:

1) Cuci dan rendam sebentar pare menggunakan garam.
2) Rebus sebentar hingga bagian bunga pare berubah hijau dan segar.
3) Tiriskan.
4) Siapkan telur dan kocok lepas.
5) Celup pare, kemudian gulingkan ke dalam adonan tepung terigu, maizena, garam, merica, dan kaldu bubuk.
6) Goreng pare ke dalam minyak panas dengan api kecil hingga kuning keemasan.
7) Angkat dan tiriskan, lalu siap untuk dikemas.

Gambar 3.11 Pare *Crispy*

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

2. Salad Sayur

Salad sayur adalah makanan yang terdiri atas campuran beberapa jenis sayuran dan yang disiram dengan saus mayones ataupun saus kacang. Sayuran yang sering dijadikan salad, yaitu jagung, mentimun, tomat, selada, wortel, kol, paprika dan brokoli. Cara pembuatannya adalah sebagai berikut.

Bahan yang dibutuhkan:

75 gram daun selada yang sudah diiris

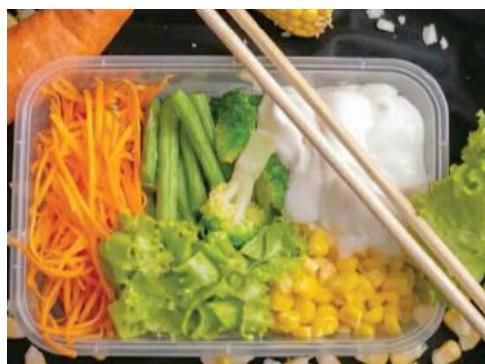
60 gram mentimun hijau diiris tipis

55 gram wortel yang sudah diserut

180 gram tomat ceri sudah dibelah dua

Paprika merah belah dua kemudian potong memanjang secukupnya

Lada bubuk dan garam secukupnya

Cara membuat:

1) Cuci terlebih dahulu sampai bersih sayuran yang akan digunakan.
2) Potong dan iris semua sayuran sesuai selera.
3) Masukkan semua bahan sayur ke dalam mangkuk.
4) Taburi dengan lada dan garam.
5) Aduk hingga tercampur rata.

Bahan saus *thousand island* yang dibutuhkan:

200 gram mayones

2 sdm cincangan acar

2 sdm bawang merah cincang

2 sdm paprika merah cincang

1 siung bawang putih, cincang halus

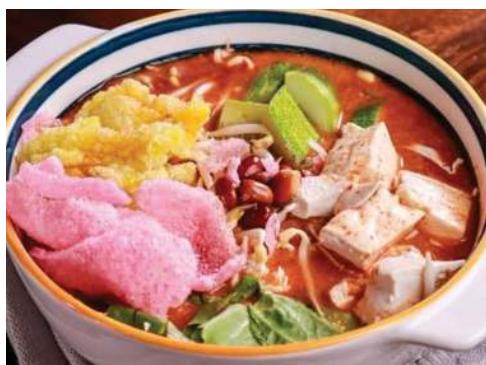
2 sdm cuka apel

1 sdm madu

3 sdm minyak zaitun lada bubuk dan garam secukupnya

Cara membuat saus *thousand island*:

1) Campurkan semua bahan ke dalam mangkuk.
2) Campur sampai rata.
3) Tuang saus *thousand island* secukupnya di atas salad.
4) Aduk hingga rata.
5) Siap disajikan.

Gambar 3.12 Salad Sayuran

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

E. Pengolahan Sayur menjadi Asinan Sayur

Asinan merupakan makanan yang diawetkan. Asinan berbahan dasar sayur atau buah. Asinan dibuat dengan proses pengacaran melalui proses penggaraman ataupun pengasaman dengan menggunakan cuka. Bahan asinan sama dengan bahan rujak, hanya saja rujak disajikan dalam kondisi segar, sedangkan asinan disajikan dalam keadaan diasinkan atau diacar. Di Indonesia asinan yang terkenal adalah asinan betawi dan asinan bogor. Ada perbedaan antara asinan betawi dan asinan bogor, asinan betawi berkuah kacang, sedangkan asinan bogor berkuah cuka. Jenis sayuran yang sering dijadikan asinan adalah kol, wortel, mentimun, lobak, dan taoge.

Proses pembuatan asinan sangatlah mudah diawali dengan membuat kuah asinannya terlebih dahulu.

a. Cucilah cabai, kemudian rebus dengan menggunakan air bersih.

b. Cabai yang sudah direbus kemudian dihaluskan.

c. Tambahkan sedikit ebi, gula pasir, dan cuka sesuai selera.

d. Tambahkan air sehingga menjadi kuah yang segar.

e. Masukan sayuran yang sudah dipotong-potong, lalu aduk hingga rata dan diamkan hingga beberapa menit agar kuah meresap ke dalam sayur.

f. Setelah kuah meresap, barulah asinan dapat dinikmati.

g. Tambahkan sedikit kacang dan kerupuk agar lebih nikmat.

Gambar 3.13 Asinan Sayur

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

Kegiatan Pembelajaran 2

Rancangan Produk dan Kemasan Produk Olahan Pangan Sayur

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-6

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran rancangan produk olahan pangan sayur beserta kemasannya kepada peserta didik agar peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik memperhatikan video tentang proses pengolahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya, seperti minuman sari sayur, cemilan sayur, atau asinan sayur. Peserta didik mengingat kembali materi kegiatan pembelajaran 3, 4, dan 5 sebagai stimulasi gagasan dan ketertarikan dalam membuat rancangan produk olahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik memperhatikan penjelasan tentang bagaimana cara menuangkan langkah kerja proses pengolahan ke dalam rancangan produk dan diagram alir proses pengolahan dari guru.
2) Peserta didik dalam kelompok membuat rancangan produk olahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya. Setiap kelompok berbeda produknya, baik itu minuman sari sayur, cemilan sayur, atau asinan sayur. Semua bahan baku berasal

dari jenis bahan baku jenis sayur yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Bagan proses tentang rancangan produk olahan pangan komoditas sayur dibuat dalam bentuk mind map berupa diagram alir proses pengolahan. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Kreatif pada Elemen menghasilkan gagasan yang orisinal dengan Sub-Elemen mengembangkan gagasan yang ia miliki untuk membuat kombinasi hal yang baru dan imajinatif untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya.

3) Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dan mengumpulkan aktivitas rancangan produk olahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya kepada guru.

Diskusi
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya adalah kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (sayur-sayuran yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik yang dapat diolah menjadi produk olahan pangan komoditas sayur), dan solusi (rancangan produk olahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya).

Identifikasi
Peserta didik membuat *mind map* berupa bagan proses tentang rancangan produk olahan pangan komoditas sayur yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Tujuan dari pembuatan mind map ini adalah untuk memudahkan proses pembuatan produk olahan pangan komoditas sayur pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, ditulis dalam bentuk mind map, penjelasan, dan publikasi.

c. Penutup

Pada akhir kegiatan, peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini. Refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Menayangkan video atau memberi *link youtube* tentang proses pengolahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya. Hal itu untuk dipelajari lebih lanjut oleh peserta didik sebagai bahan untuk membuat rancangan produk olahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya yang akan dibuat pada kegiatan pembelajaran selanjutnya.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana seperti pada Panduan Umum dengan penyesuaian materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing kegiatan eksplorasi dalam mencari informasi tentang proses pengolahan bahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.

5. Refleksi

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada kegiatan Pembelajaran 2 Pertemuan ke-6 adalah penilaian formatif berupa penilaian Aktivitas 6 tentang membuat rancangan produk olahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya. Rubrik penilaian dan pedoman penskoran membuat rancangan produk olahan pangan komoditas sayur dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Memberikan tugas pengamatan tentang desain kemasan dan produk, seperti eksplorasi tutorial pembuatan kemasan dan produk olahan pangan nabati Nusantara di buku, youtube atau media lainnya.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 6

Aktivitas LKPD 6

Tugas Kelompok

Membuat Rancangan Produk Olahan Pangan

Komoditas Sayur beserta Kemasannya

1. Buatlah kelompok untuk membuat rancangan produk olahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya, masing-masing 3-4 orang.
2. Setiap kelompok membuat rancangan produk olahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya yang berbeda antar kelompok, baik itu minuman sari sayur, cemilan sayur, atau asinan sayur dari bahan baku sayur yang ada di lingkungan sekitar.
3. Rancangan produk terdiri atas alat, bahan, dan langkah kerja proses pengolahan.
4. Label dalam rancangan kemasan harus memuat nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat produsen, tanggal dan kode produksi, serta tanggal, bulan, dan tahun kadaluarsa.
5. Gambarlah langkah kerja dari proses pengolahan tersebut dalam bentuk diagram alir proses pengolahan.
6. Sampaikan dalam kegiatan pembelajaran.

9. Bahan Bacaan

Pada kegiatan pembelajaran sebelumnya, telah dilaksanakan observasi tentang berbagai macam produk olahan pangan sayur meliputi bahan, alat, dan langkah kerja proses pengolahan sayur menjadi produk olahan pangan sayur. Pada pembelajaran kali ini, perlu dibuatkan tujuan rencana kerja dalam membuat produk olahan pangan sayur meliputi kegiatan berikut.

a. Menentukan jenis produk yang akan dibuat.

b. Membuat jadwal kegiatan.

c. Membuat rencana belanja yaitu, rencana yang disusun sebelum berbelanja agar sesuai dengan biaya yang dianggarkan.

d. Menyiapkan kebutuhan sarana alat dan bahan, jumlah bahan disesuaikan dengan jumlah orang yang akan memakannya.

e. Membuat urutan kerja yaitu suatu urutan tertib pekerjaan. Hal ini dimaksudkan untuk menghemat waktu dan tenaga serta tercapainya efisiensi kerja.

f. Menentukan jenis kemasan/penyajian.

g. Membagi tugas pada anggota kelompok.

Kegiatan Pembelajaran 3

Membuat Produk dan Kemasan Produk Olahan Pangan Sayur

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-7 Membuat Kemasan Produk Olahan Pangan Sayur

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran pembuatan kemasan produk olahan pangan sayur. Dengan dimikian, peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

3) Peserta didik menjawab pertanyaan tentang rancangan kemasan produk olahan pangan komoditas sayur pada kegiatan pembelajaran sebelumnya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik membuat kemasan dan label produk olahan pangan komoditas sayur sesuai dengan rancangan kemasan yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Kreatif pada Elemen menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal dengan Sub-Elemen mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya sesuai dengan minat dan kesukaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan serta mengapresiasi dan mengkritisi karya dan tindakan yang dihasilkan.

2) Peserta didik menyampaikan kemasan produk olahan pangan komoditas sayur hasil pembuatannya di depan kelas dan mengumpulkan kemasan tersebut kepada guru.

Praktik
Peserta didik membuat kemasan dan label produk olahan pangan komoditas sayur sesuai dengan rancangan kemasan produk yang telah dibuat. Tujuan dari pembuatan kemasan dan label ini adalah untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam mendukung kegiatan proses produksi produk olahan pangan komoditas sayur tersebut. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, aplikasi nyata, dan hasil nyata.

c. Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan hari ini serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-8 Membuat Produk Olahan Pangan Sayur

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran pembuatan produk olahan pangan komoditas sayur. Dengan demikian, peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik menjawab pertanyaan tentang rancangan produk olahan pangan komoditas sayur pada kegiatan pembelajaran sebelumnya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik membuat produk olahan pangan komoditas sayur sesuai dengan rancangan produk yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing, dengan memperhatikan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yaitu menjaga kesehatan dan kebersihan diri (personal hygiene) dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti topi dan celemek. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Kreatif pada Elemen menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal dengan Sub-Elemen mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya sesuai dengan minat dan kesukaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan serta mengapresiasi dan mengkritisi karya dan tindaan yang dihasilkan.
2) Peserta didik menyampaikan produk olahan pangan komoditas sayur hasil pembuatannya di depan kelas dan mengumpulkan produk tersebut kepada guru.

Praktik

Peserta didik membuat produk olahan pangan komoditas sayur sesuai dengan rancangan produk yang telah dibuat. Tujuan dari pembuatan produk ini adalah untuk meningkatkan keterampilan peserta didik melalui pengalaman langsung dalam membuat produk olahan pangan komoditas sayur tersebut. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, aplikasi nyata, dan hasil nyata.

c. Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan membuat produk olahan pangan komoditas sayur serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Kegiatan praktik dapat diganti dengan kegiatan demonstrasi.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana seperti pada Panduan Umum dengan penyesuaian materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua menyemangati/mendukung peserta didik untuk membuat produk olahan pangan komoditas sayur.

5. Refleksi

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada Pertemuan 7 dan 8 Unit 3 adalah penilaian keterampilan berdasarkan produk dan kemasan produk olahan pangan komoditas sayur yang telah dibuat oleh peserta didik secara berkelompok. Rubrik penilaian dan pedoman penskoran kegiatan keterampilan berdasarkan produk dan kemasan produk olahan pangan komoditas sayur dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Memberikan tugas pengamatan kegiatan pemasaran produk olahan pangan komoditas sayur.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 7

Aktivitas LKPD 7

Tugas Kelompok

Membuat Kemasan dan Label

Produk Olahan Pangan Komoditas Sayur

1. Buatlah kemasan dan label dari rancangan produk olahan pangan komoditas sayur yang telah dibuat sebelumnya oleh kelompok masing-masing.
2. Label dalam kemasan harus memuat nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat produsen, tanggal dan kode produksi, serta tanggal, bulan, dan tahun kadaluarsa.
3. Pembuatan label boleh menggunakan gambar manual atau aplikasi tertentu.
4. Sampaikan dalam kegiatan pembelajaran.

b. Aktivitas LKPD 8

Aktivitas LKPD 8

Tugas Kelompok

Membuat Produk Olahan Pangan Komoditas Sayur

1. Buatlah produk olahan pangan komoditas sayur sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya oleh kelompok masing-masing.
2. Kemas produk olahan pangan komoditas sayur menggunakan kemasan dan label yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya.

9. Bahan Bacaan

A. Pembuatan Produk

Pada proses pembuatan produk olahan pangan sayur, kita perlu memperhatikan beberapa hal agar kandungan nutrisi dalam sayuran tersebut tidak hilang begitu saja.

1. Cuci Sayuran dengan Air Mengalir

Cucilah sayuran dengan benar dan bersih dengan air mengalir. Proses pencucian sayuran ini bertujuan agar bakteri, kuman, atau sisa pestisida yang masih menempel pada sayuran bisa hilang. Sayuran jangan direndam terlalu lama karena bisa menghilangkan vitamin B kompleks dan vitamin C yang mudah larut dalam air.

2. Potonglah Sayuran dalam Potongan Besar

Potonglah sayuran dengan potongan yang besar agar tidak terlalu banyak zat gizi yang hilang ketika proses memasak.

3. Perhatikan Waktu, Suhu, dan Air ketika Memasak Sayuran

Pada proses memasak sayuran, tidak boleh terlalu lama dalam suhu tinggi karena bisa menghilangkan kandungan vitamin B1 dan B3.

B. Pembuatan Kemasan

Jenis-jenis kemasan yang digunakan pada produk olahan pangan sayur hampir sama dengan produk olahan pangan buah dan sudah dijelaskan pada unit sebelumnya. Ada beberapa tips pada pemilihan kemasan untuk produk olahan sayur, yaitu seperti berikut.

a. Kemasan harus menyesuaikan dengan produk olahan pangan sayur yang akan dikemas. Apabila produk olahannya berkuah, pilihlah kemasan yang memiliki tutup rapat atau dapat menggunakan plastik.

b. Pilih juga kemasan yang aman terbuat dari bahan yang tidak mengandung zat kimia atau berbahan DPE biasanya tertulis dalam kemasannya.

c. Pilih kemasan yang dapat mempertahankan suhu.

d. Pastikan juga kemasan tersebut memiliki desain yang simpel dan aman saat dibawa pada saat proses pengiriman.

Gambar 3.14 Macam-Macam Kemasan Sayuran

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

Kegiatan Pembelajaran 4

Penyampaian Produk Olahan Pangan Komoditas Sayur

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-9

1. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran penyampaian produk olahan pangan komoditas sayur beserta kemasannya. Dengan demikian, peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik mendapatkan informasi tentang tata cara penulisan laporan pengolahan pangan komoditas sayur beserta format laporannya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mengingat kembali runtunan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur sampai dengan pembuatan produk olahan pangan komoditas sayur.
2) Peserta didik membuat laporan pengolahan pangan komoditas sayur sesuai dengan format laporan yang telah diberikan oleh guru. Kegiatan ini mencerminkan Dimensi Profil Pelajar Pancasila Mandiri pada Elemen regulasi diri dengan Sub-Elemen menyusun, menyesuaikan, dan mengujicobakan berbagai strategi dan cara kerjanya untuk membantu dirinya dalam penyelesaian tugas yang menantang.
3) Peserta didik mengumpulkan laporan pengolahan pangan komoditas sayur kepada guru.

Menulis Laporan
Peserta didik menulis laporan berdasarkan hasil kegiatan pembelajaran praktik pembuatan produk olahan pangan komoditas sayur yang telah dilaksanakan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap proses pembuatan produk olahan pangan komoditas sayur. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep dan ditulis dalam bentuk laporan.

c. Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembuatan laporan serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Peserta didik dapat mempresentasikan produk dan kemasan produk olahan pangan komoditas sayur di depan kelas berdasarkan pemahaman peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur tersebut.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana seperti pada Bagian Umum dengan penyesuaian materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua mendapat laporan bahwa peserta didik telah menyelesaikan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur yang menghasilkan produk olahan pangan komoditas sayur tersebut sesuai dengan rancangan produk yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok peserta didik.

5. Refleksi

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada Kegiatan Pembelajaran 4 Pertemuan ke-9 adalah penilaian formatif berupa penilaian laporan produk olahan pangan komoditas sayur. Rubrik penilaian dan pedoman penskoran dapat dilihat di Panduan Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik mencari tempat-tempat produksi (*home industry* dan UMKM) yang berhubungan dengan topik pembelajaran dan melakukan diobservasi kembali.

8. Bahan Bacaan

Penyampaian produk yang dihasilkan dari pembuatan produk olahan pangan sayur dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu penyampaian secara lisan dan penyampaian secara tulisan. Penyampaian secara tulisan dapat dilakukan dengan pembuatan laporan produk olahan pangan komoditas sayur. Tujuan dari pembuatan laporan produk olahan pangan komoditas sayur adalah untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap proses pembuatan produk pangan olahan sayur yang telah dilaksanakan.

Kegiatan Pembelajaran 5

Refleksi dan Evaluasi Produksi Pengolahan Pangan Komoditas Sayur

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-10

1. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran beserta tujuan pembelajaran refleksi dan evaluasi produksi pengolahan pangan komoditas sayur. Dengan demikian, peserta didik dapat mengetahui dan memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
3) Peserta didik memberikan pernyataan berupa kesan-kesan kegiatan pembelajaran tersebut.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik bercerita tentang kesan dan pesan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur.
2) Peserta didik melaksanakan kegiatan tanya jawab tentang hal-hal apa saja yang telah peserta didik dapatkan selama kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur, serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari produk olahan pangan komoditas sayur yang telat dibuat dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Kegiatan ini mencerminkan dimensi Profil Pelajar Pancasila Bernalar Kritis pada Elemen menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedurnya dengan Sub Elemen menjelaskan alasan yang relevan dan akurat dalam penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan.

Bercerita

Peserta didik bercerita tentang kesan dan pesan, serta hal-hal apa saja yang telah peserta didik dapatkan selama kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur. Tujuan dari bercerita ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Prosedur aktivitasnya adalah pemahaman konsep, bercerita tentang konsep, dan kesimpulan.

c. Penutup

Pada akhir kegiatan peserta didik menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan bercerita serta melakukan refleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Bagian Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Kegiatan refleksi dan evaluasi dapat dilaksanakan dengan kegiatan siaran radio sekolah secara bergiliran untuk bercerita dan tentang kesan dan pesan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur, serta melaksanakan kegiatan tanya jawab tentang hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari produk olahan pangan komoditas sayur yang telat dibuat dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana seperti pada Panduan Umum dengan penyesuaian sesuai materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Guru menginformasikan hasil kegiatan pembelajaran produk olahan pangan komoditas sayur berdasarkan hasil kegiatan evaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan.

5. Refleksi

Pertanyaan refleksi proses pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

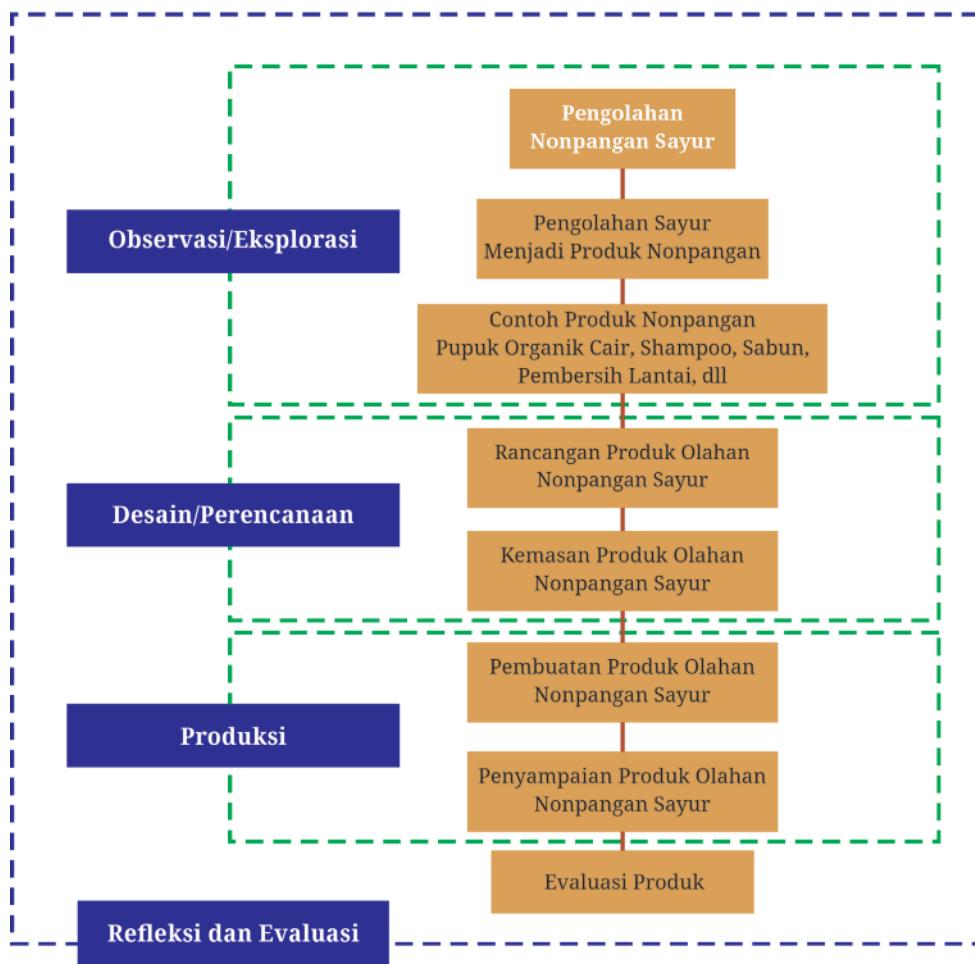
Penilaian pada Kegiatan Pembelajaran 5 Pertemuan 10 adalah penilaian formatif berupa penilaian penampilan peserta didik yang bercerita tentang pengolahan pangan komoditas sayur di depan kelas. Rubrik penilaian dan pedoman penskoran dapat dilihat pada Bagian Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik dapat menambah wawasan tentang produk olahan pangan sayur untuk memperbaiki atau mengembangkan produk olahan pangan sayur yang telah dibuat dalam kegiatan pembelajaran tersebut melalui *searching online*.

8. Bahan Bacaan

Evaluasi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengetahui sejauh mana capaian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur menjadi produk olahan pangan sayur, yaitu dengan cara meminta peserta didik untuk memberikan kesan dan pesan, serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari produk olahan pangan komoditas sayur yang telat dibuat dalam kegiatan pembelajaran tersebut melalui strategi pembelajaran bercerita.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2022
Buku Panduan Guru Prakarya dan Kewirausahaan: Pengolahan
untuk SMP/MTs Kelas VII
Penulis : Suci Paresti, Rita Aisyatul Dalfah, Yenti Rokhmulyenti
ISBN : 978-602-244-893-8

UNIT 4 | PRODUK OLAHAN NONPANGAN SAYUR

Gambar 4.1 Produk olahan nonpangan komoditas sayur

Sumber: Kemendikbudristek/Rita (2022)

Sumber: dikembangkan oleh tim penulis

Tujuan Pembelajaran

1. Mengamati proses pembuatan dan karakteristik penyajian serta pengemasan produk olahan nonpangan dari bahan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
2. Menjelaskan hasil pengamatan proses pembuatan, dan karakteristik penyajian dan pengemasan produk olahan nonpangan dari bahan sayur hasil modifikasi kearifan lokal/potensi lingkungan yang bernilai ekonomis.
3. Merencanakan pembuatan produk olahan nonpangan dari bahan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
4. Merencanakan penyajian/ kemasan produk olahan nonpangan dari bahan sayur melalui modifikasi bahan, alat dan teknik, berdasarkan studi kelayakan produksi, potensi lingkungan/ kearifan lokal, dan bernilai ekonomis.
5. Membuat produk olahan nonpangan dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
6. Menyajikan dan mengemas produk olahan nonpangan dari bahan sayur dengan modifikasi bahan, alat dan teknik berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis secara bertanggung jawab.
7. Merefleksikan pelaksanaan kegiatan pengolahan produk olahan nonpangan dari bahan sayur berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dan bernilai ekonomis.
8. Mengevaluasi kelebihan dan kekurangan produk olahan dari bahan sayur yang bernilai ekonomis, berdasarkan kelayakan produk dan dampak lingkungan/budaya.

Deskripsi Unit

Pada Unit 4, kita mempelajari produk olahan nonpangan komoditas sayur sebanyak 6 kegiatan pembelajaran dengan 8 kali pertemuan. Setiap pertemuan memiliki alokasi waktu 2 Jam Pelajaran (JP) @40 menit. Materi yang dipelajari meliputi produk olahan nonpangan komoditas sayur, pembuatan produk olahan nonpangan komoditas sayur, serta kemasan produk olahan nonpangan komoditas sayur. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran ini adalah model *Project Based Learning* (PjBL). Model PjBL dapat dilihat pada Unit 1 dengan penyesuaian materi.

Alokasi Waktu

8 pertemuan x 2 jam pelajaran x 40 menit

Materi Pokok

Materi pokok pada pembelajaran Unit 4, seperti berikut.

1. Bahan produk olahan nonpangan komoditas sayur.
2. Mendesain produk dan kemasan produk olahan nonpangan komoditas sayur.
3. Merancang waktu pelaksanaan pembuatan produk olahan nonpangan komoditas sayur.
4. Membuat produk dan kemasan produk olahan nonpangan komoditas sayur.

Informasi Untuk Guru

1. Pengaturan Peserta Didik

Pengaturan peserta didik dapat dilihat pada Panduan Umum dengan penyesuaian materi.

2. Lokasi Pembelajaran

Lokasi pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

3. Metode

Metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran Unit 4, yaitu: pengamatan lingkungan, diskusi, praktik, dan presentasi.

Kegiatan Pembelajaran 1

Mengenal Produk Olahan Nonpangan Sayur

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-1

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* untuk memasuki zona alfa, yaitu zona dimana peserta didik siap menerima pembelajaran, yang dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik mengikuti Tes Diagnostik untuk mengukur pemahaman awal dengan cara menjawab beberapa pertanyaan pretest (tabel penilaian diagnostik dapat dilihat pada Panduan Umum).
4) Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang dapat menstimulus ketertarikan peserta didik terhadap materi pengolahan bahan pangan komoditas sayur menjadi produk olahan nonpangan yang akan disampaikan seperti: “Apakah kalian mengenal produk olahan nonpangan sayur yang memiliki peluang usaha?” Peserta didik menjawab dan guru mencatatnya.
5) Peserta didik menerima potongan berita konteks daerah sebagai bahan pembelajaran pengenalan potensi daerah yang dapat merangsang peserta didik untuk menggali potensi daerahnya.

6) Peserta didik memperhatikan contoh produk olahan nonpangan sayur yang diperlihatkan oleh guru untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik terhadap materi pembelajaran produk olahan nonpangan sayur.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mengobservasi dan mengeksplorasi jenis dan karakteristik produk olahan nonpangan sayur, alat, teknik pengolahan, serta kemasan yang digunakan untuk mengemas produk tersebut.

2) Peserta didik melakukan kegiatan secara berkelompok untuk melakukan pengamatan secara langsung ke tempat pembuangan sayur-sayuran yang sudah tidak layak konsumsi beserta cara penanganannya di lingkungan sekitar sekolah ataupun tempat tinggal peserta didik. Tujuan dilakukan pembelajaran secara berkelompok untuk menyelaraskan dan menjaga tindakan diri dan anggota kelompok agar sesuai antara satu dengan lainnya serta menerima konsekuensi tindakannya dalam rangka mencapai tujuan bersama.

Pengamatan Lingkungan
Peserta didik mengamati lingkungan sekitar berkaitan dengan tempat-tempat pembuatan dan penjualan produk olahan nonpangan sayur di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Aktivitasnya adalah lingkungan yang dikunjungi, ruang lingkup materi (pengamatan lingkungan tempat penanganan sayur-sayuran yang sudah tidak dapat dikonsumsi, proses penanganannya, alat dan bahan serta tahapan produksi/mengolah produk olahan nonpangan sayur serta kemasan dan pemasarannya) dan laporan tentang apa yang telah didapatkan dari hasil pengamatannya.

3) Peserta didik menyampaikan tempat-tempat mana saja yang akan dikunjungi oleh kelompoknya. Peserta didik ke tempat itu untuk melakukan pengamatan secara langsung tempat pembuangan sayur-sayuran dan atau potongan sayur-sayuran

yang sudah tidak layak konsumsi. Mereka juga dapat mengamari cara penanganannya di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.

c. Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran pengenalan produk olahan nonpangan sayur. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Menonton youtube atau video pembelajaran yang berhubungan dengan materi tersebut.

3. Sarana dan Prasarana

Guru perlu mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana sebelum kegiatan pembelajaran mengacu pada Panduan Umum yang disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing kegiatan pengamatan tempat-tempat penangan sayur-sayuran yang sudah tidak layak konsumsi serta tempat-tempat pembuatan produk olahan nonpangan sayur yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik.

5. Refleksi Guru

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan mengacu pada pertanyaan di Panduan Umum.

6. Penilaian

a. Penilaian Diagnostik

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah kalian tahu apa yang dimaksud dengan produk olahan nonpangan sayur?		
2	Apakah kalian tahu jenis bahan pangan komoditas sayur apa saja yang dapat diolah menjadi produk olahan nonpangan?		
3	Apakah kalian tahu produk olahan nonpangan apa saja yang berasal dari bahan pangan komoditas sayur?		
4	Apakah kalian tahu kemasan apa saja yang digunakan untuk mengemas produk olahan nonpangan sayur?		
5	Apakah kalian tahu bagaimana proses pembuatan produk olahan nonpangan sayur?		

b. Penilaian Formatif

Penilaian pada kegiatan Pembelajaran 1 Pertemuan 1 adalah penilaian formatif berupa penilaian LK 1 hasil observasi dan eksplorasi. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan observasi dan eksplorasi dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Memberikan tugas pengamatan produk olahan nonpangan komoditas sayur seperti eksplorasi melalui buku, *youtube*, atau media lainnya agar peserta didik memilik wawasan yang luas.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Aktivitas LKPD 1

Nama : ....

Kelas : ....

Observasi/Eksplorasi

Produk Olahan Nonpangan Sayur

A. Hasil observasi

Nama Produk	Bahan Dasar	Proses Pembuatan	Jenis Kemasan	Manfaat	Harga jual

B. Kearifan lokal

1. Apa nama produk olahan nonpangan sayur yang kamu temukan di daerahmu?
2. Komoditas sayur apakah yang menjadi kearifan lokal daerahmu?
3. Bagaimana cara pengolahan produk nonpangan sayur yang kamu temukan tersebut?

9. Bahan Bacaan

Produk olahan nonpangan sayur adalah produk yang dihasilkan dari pengolahan bahan pangan komoditas sayur untuk keperluan selain bahan makanan manusia. Sayuran yang sudah tidak layak konsumsi karena sudah layu ataupun digigit ulat atau hewan lainnya tidak akan dimanfaatkan menjadi bahan pangan untuk manusia. Seringkali, sayuran tersebut digunakan sebagai bahan pangan ternak, pupuk kompos ataupun bahan baku produk kecantikan.

Bahan pangan komoditas sayur dapat diolah menjadi produk nonpangan sayur. Beberapa jenis bahan pangan komoditas sayur yang banyak dimanfaatkan untuk produk nonpangan sayur adalah sebagai berikut.

a. Wortel banyak digunakan menjadi lotion, sabun, dan shampo karena mampu menutrisi kulit.

b. Kubis dapat dijadikan masker untuk kulit agar menjadi putih cerah dan bebas jerawat.

c. Bayam, kangkung, kembang kol digunakan untuk pakan ternak.

d. Seledri dapat digunakan untuk penyubur rambut.

Kegiatan Pembelajaran 2

Mendesain Produk Olahan Nonpangan Sayur

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-2 Mendesain Kemasan

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2) Peserta didik menjawab pertanyaan tentang materi produk olahan nonpangan sayur yang telah disampaikan pada kegiatan pembelajaran sebelumnya.

3) Peserta didik memperhatikan video proses pembuatan kemasan produk olahan nonpangan sayur yang ditayangkan oleh guru. Tujuannya untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran desain kemasan produk olahan pangan yang akan dilaksanakan.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik menghasilkan gagasan yang beragam untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya, menilai gagasannya, serta memikirkan segala risikonya dengan mempertimbangkan banyak perspektif seperti etika dan nilai kemanusiaan ketika gagasannya direalisasikan dengan mempelajari tentang jenis kemasan dan tahapan mendesain dari sebuah kemasan.
2) Peserta didik berdiskusi mengenai kemasan dan label yang memiliki kesan menarik dan ekonomis pada sebuah produk olahan nonpangan sayur dengan memberikan contoh yang sesuai berdasarkan kemasan-kemasan yang ada di pasaran.
3) Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk menentukan bahan dan alat yang akan digunakan dalam proses pembuatan kemasan berdasarkan prinsip ekonomis, yaitu memanfaatkan ketersediaan bahan dan alat yang tersedia.
4) Respons pertanyaan peserta didik untuk menggali kemampuan berpikir kritis mereka.

Diskusi Desain Kemasan
Peserta didik bersama kelompoknya melakukan pembuatan desain kemasan berupa gambar rancangan kemasan produk olahan nonpangan sayur. Tahapan kegiatan yang dilakukan peserta didik adalah berdiskusi menentukan bentuk kemasan, warna kemasan, tulisan dan gambar pada kemasan, kemudian dibuat dalam sebuah desain gambar kemasan dan label produk.

5) Peserta didik menunjukkan gagasan kreatif dalam mengembangkan kemasan produk olahan nonpangan sayur sesuai potensi lingkungan/lokal.
6) Peserta didik mempelajari tentang kemasan untuk produk olahan nonpangan sayur tersebut. Bentuk kemasan disesuaikan dengan produk yang akan dibuat. Gali pemahaman peserta didik tentang pentingnya kemasan untuk produk olahan nonpangan sayur.

7) Peserta didik membuat desain gambar sketsa kemasan produk olahan nonpangan sayur.

Tugas Kelompok

Desain Kemasan

Produk Olahan Nonpangan Sayur

1. Amati berbagai kemasan produk olahan nonpangan sayur secara langsung atau melalui buku referensi atau *searching online*.
2. Teliti lebih jauh kekhasan daerah yang dapat diterapkan pada kemasan produk olahan nonpangan sayur.
3. Gambarlah rancangan kemasan produk olahan nonpangan sayur berikut ciri khas daerahnya.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran desain kemasan produk olahan nonpangan sayur. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-3 Mendesain Produk

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik menjawab pertanyaan tentang desain kemasan produk olahan nonpangan sayur yang telah dipelajari pada kegiatan pembelajaran sebelumnya.
3) Peserta didik mendapatkan informasi kegiatan beserta tujuan pembelajaran desain produk olahan nonpangan sayur yang akan dilaksanakan.

4) Peserta didik memperhatikan video proses pembuatan produk olahan nonpangan sayur yang ditayangkan oleh guru untuk menstimulasi gagasan dan ketertarikan peserta didik dalam membuat desain produk olahan nonpangan sayur tersebut.
5) Peserta didik mendapatkan informasi tentang proses pembuatan produk olahan nonpangan sayur dengan penyampaian langsung secara lisan dari guru.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik merancang produk yang akan diproduksi.
2) Peserta didik juga menemukan kekhasan dari produk yang akan dibuat.
3) Peserta didik menghasilkan gagasan yang beragam untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya, menilai gagasannya, serta memikirkan segala risikonya dengan mempertimbangkan banyak perspektif seperti etika dan nilai kemanusiaan ketika gagasannya direalisasikan dengan mempelajari tentang tahapan mendesain dari dari sebuah produk olahan nonpangan sayur yang bernilai ekonomis.
4) Peserta didik dalam kelompok menentukan bahan dan alat yang akan digunakan berdasarkan prinsip ekonomis, yaitu memanfaatkan ketersediaan bahan dan alat yang ada.
5) Respons pertanyaan peserta didik untuk menggali kemampuan berfikir kritis mereka.

Diskusi Mendesain Produk
Peserta didik melakukan pembuatan desain produk olahan nonpangan sayur, yaitu dengan membuat gambar rancangan produk olahan nonpangan sayur. Tahapan kegiatan yang dilakukan peserta didik adalah berdiskusi, menentukan produk yang akan dibuat, menentukan modifikasi sebagai kekhasan produk kemudian tuangkan dalam bentuk gambar produk.

6) Peserta didik menunjukkan gagasan kreatif dalam mengembangkan produk olahan nonpangan sayur sesuai potensi lingkungan/lokal.
7) Peserta didik mempelajari tentang produk olahan nonpangan sayur yang akan dibuat.
8) Peserta didik membuat desain gambar sketsa produk olahan nonpangan sayur.

Tugas Kelompok

Desain Kemasan

Produk Olahan Nonpangan Sayur

1. Amati berbagai produk olahan nonpangan sayur secara langsung atau melalui buku referensi atau *searching online*!
2. Teliti lebih jauh kekhasan produk olahan nonpangan sayur.
3. Gambarlah rancangan produk olahan nonpangan sayur berikut beserta kekhasannya.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran desain produk olahan nonpangan sayur. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

a. Peserta didik dapat mencontoh kemasan dan produk olahan yang sudah ada.
b. Menonton video produk olahan nonpangan sayur yang memiliki modifikasi sehingga mampu menginspirasi dalam pembuatan produk.

3. Sarana dan Prasarana

Guru dapat mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana mengacu pada Panduan Umum yang disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua murid membimbing peserta didik dalam kegiatan eksplorasi.

5. Refleksi Guru

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran hari ini mengacu pada Panduan Umum.

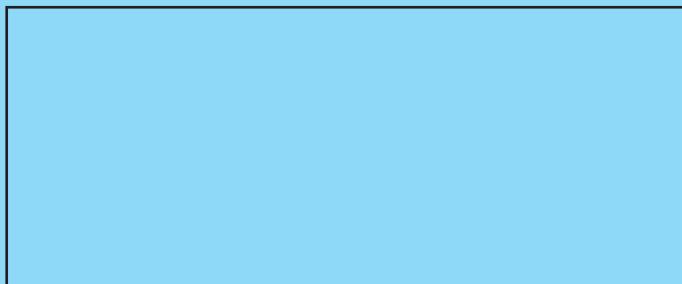
6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada Kegiatan Pembelajaran 2 Pertemuan ke-2 dan 3 adalah penilaian formatif berupa penilaian desain kemasan dan produk olahan nonpangan sayur sesuai rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan yang dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Memberikan tugas pengamatan tentang desain kemasan dan produk, seperti eksplorasi tutorial pembuatan kemasan dan produk olahan nonpangan komoditas sayur di buku, *youtube* atau media lainnya.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 2

Aktivitas LKPD 2

Nama: ....

Kelas : ....

Mendesain Kemasan Produk Olahan Nonpangan Sayur

1. Bahan apa yang digunakan untuk kemasan?
2. Berapakah ukuran kemasan yang akan didesain?
3. Gambarkan desain yang sudah dibuat di bawah ini?
4. Tentukan ke khasan dari kemasan yang kalian desain.

....

....

b. Aktivitas LKPD 3

Aktivitas LKPD 3

Nama: ....

Kelas : ....

Mendesain Produk Olahan Nonpangan Sayur

1. Bahan dasar pangan komoditas sayur apa yang digunakan untuk produk olahan nonpangan yang akan dibuat?

2. Apakah manfaat dari produk olahan nonpangan komoditas sayur yang akan dibuat?
3. Gambarkan desain produk yang sudah dibuat di bawah ini.

4. Tentukan ke khasan dari produk yang kalian desain.

....

....

9. Bahan Bacaan

Kemasan merupakan pembungkus produk yang berfungsi untuk melindungi produk dari kerusakan saat penyimpanan dan pendistribusian. Pada penentuan jenis kemasan yang akan digunakan, kita harus memperhatikan kualitas bahan kemasan yang akan digunakan. Selain itu, kemasan pun menentukan ciri khas dari suatu produk. Kemasan juga akan dilengkapi dengan label sebagai penentuan merek, jenis produk, komposisi, cara penggunaan produk dan kadaluarsa dari produk.

Gambar 4.2 Penyubur rambut dari seledri

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

Salah satu produk kecantikan yang sering menggunakan sayur adalah penyubur rambut. Penyubur rambut adalah sejenis cairan yang sering digunakan untuk menumbuhkan rambut. Penyubur

rambut yang baik terdiri atas bahan alami yang memiliki khasiat untuk menumbuhkan rambut secara cepat. Sayur yang sering digunakan untuk bahan menyuburkan rambut adalah seledri dan minyak kelapa. Pada daun seledri, terkandung vitamin A, vitamin E, vitamin B komplek, dan minyak atsiri yang mampu menyuburkan rambut, mengatasi kerontokan rambut, serta mampu menghilangkan ketombe. Minyak kelapa mengandung vitamin E dan K yang mampu menjaga kelembaban dan kesegaran kulit kepala. Berikut ini langkah-langkah pembuatan penyubur rambut dari seledri.

Penyubur Rambut dari Seledri

Alat:

a. Blender/penumbuk
b. Saringan
c. Mangkok
d. Botol *spray* plastik ukuran kecil

Bahan:

a. 100 gram seledri
b. 3 sendok teh minyak kelapa

Gambar 4.3 Cairan Penyubur Rambut

Sumber: Kemendikbudristek/Yenti (2022)

Langkah Kerja:

a. Cuci bersih seledri, lalu iris kecil-kecil.
b. Masukkan ke dalam blender atau tumbuk halus.
c. Saring dan pisahkan dari ampasnya.
d. Tambahkan 3 sendok teh minyak kelapa ke dalam cairan seledri, aduk rata.
e. Masukkan ke dalam botol *spray* plastik untuk memudahkan pengaplikasian.
f. Ramuan yang tersisa dapat disimpan di lemari es. Agar manfaatnya tidak hilang, penyimpananya jangan terlalu lama.

Kegiatan Pembelajaran 3

Rancangan Membuat Kemasan Dan Produk Olahan Nonpangan Sayur

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-4

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* untuk memasuki zona alfa, yaitu zona dimana peserta didik siap menerima pembelajaran, yang dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik:

   Apakah yang harus dilakukan agar produk olahan nonpangan sayur yang kita buat tercipta dengan banyak manfaat?
4) Peserta didik menerima informasi tentang proses pembuat produk olahan nonpangan sayur khas daerah tertentu yang melalui proses yang lama. Hal tersebut sebagai dasar informasi bahwa perencanaan itu harus dibuat detail.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik bergabung dengan kelompoknya. Membangun tim dan mengelola kerja sama untuk mencapai tujuan bersama sesuai dengan target yang sudah ditentukan dengan merancang waktu produksi kemasan dan produk olahan nonpangan sayur.
2) Peserta didik menentukan waktu pelaksanaan persiapan praktik dan penentuan waktu pembuatan produk olahan nonpangan sayur.
3) Peserta didik menentukan alat dan bahan yang digunakan pada proses pembuatan produk olahan nonpangan sayur.

4) Peserta didik membuat alur/tahapan proses pembuatan produk olahan nonpangan sayur.

5) Peserta didik membagi tugas untuk membawa alat dan bahan, kemudian hasil diskusi ditulis dalam LK 5.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran rancangan membuat kemasan dan produk olahan nonpangan sayur. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Pada pembuatan rancangan dan prosedur praktik peserta didik dapat menentukan alur/tahapan proses dengan cara mencari membuka *youtube* sesuai dengan referensi link.

3. Sarana dan Prasarana

Guru dapat membawa sarana dan prasarana mengacu pada Panduan Umum yang disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing peserta didik dalam kegiatan membuat perencanaan/penjadwalan untuk produksi kemasan dan produk olahan nonpangan sayur.

5. Refleksi Guru

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran ini mengacu pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada kegiatan Pembelajaran 3 Pertemuan ke-4 adalah penilaian formatif berupa penilaian rancangan membuat kemasan dan produk olahan nonpangan sayur sesuai rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan yang dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Memberikan tugas pengamatan tentang rancangan kemasan dan produk olahan nonpangan sayur, seperti eksplorasi tutorial pembuatan kemasan dan produk olahan nonpangan sayur di buku, youtube atau media lainnya.

8. Lembar Kerja Peserta Didik

a. Aktivitas LKPD 4

Aktivitas LKPD 4

Nama : ....

Kelas : ....

Rancangan Produksi Kemasan

Produk Olahan Nonpangan Sayur

Perencanaan	
1. Jenis Kemasan	
2. Karakteristik Kemasan	
3. Label Kemasan	

4. Prosedur Pembuatan Kemasan	
Pelaksanaan	
1. Tempat	
2. Waktu	
3. Pembagian tugas antar kelompok	

b. Aktivitas LK 5

LEMBAR KERJA (LK 5)

Nama : ....

Kelas : ....

Rancangan Produksi Kemasan

Produk Olahan Nonpangan Sayur

Perencanaan	
1. Nama Produk	
2. Karakteristik Bahan Produk	
3. Alat dan Bahan Pendukung	

4. Prosedur Pembuatan Produk	
5. Rancangan Promosi Produk	
Pelaksanaan	
1. Tempat	
2. Waktu	
3. Pembagian tugas antar kelompok	

9. Bahan Bacaan

Perencanaan merupakan rangkaian tahapan dalam penyusunan rencana produksi untuk mencapai tujuan. Perencanaan suatu proses harus sesuai dengan: tujuan produksi, menentukan kebutuhan alat dan bahan, serta menentukan teknik pengolahan yang akan digunakan. Pada saat menentukan Perencanaan, kita harus mempertimbangkan beberapa hal agar tujuan produksi dapat terwujud, seperti realistis, logis, rasional, fleksibel, komitmen, dan komprehensif.

Membuat Kemasan dan Produk Olahan Nonpangan Sayur

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-5 Membuat Kemasan

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* untuk memasuki zona alfa, yaitu zona dimana peserta didik siap menerima pembelajaran, yang dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik menyimak tayangan video tutorial atau demonstrasi secara mandiri atau mengundang guru tamu untuk memeragakan pembuatan kemasan produk olahan nonpangan sayur. Kemasan tersebut akan digunakan peserta didik untuk mengemas produk olahan nonpangan sayur pada kegiatan pembelajaran selanjutnya.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan, serta mengevaluasinya dan mempertimbangkan dampak dan risikonya bagi diri dan lingkungannya.
2) Peserta didik mempraktikkan pembuatan kemasan produk olahan nonpangan sayur dengan tanggung jawab.
3) Peserta didik menentukan karakteristik bahan yang digunakan untuk membuat kemasan produk olahan nonpangan sayur.
4) Peserta didik melakukan modifikasi kemasan produk olahan nonpangan sayur agar lebih menarik dan bernilai ekonomis.

Praktik Membuat Kemasan

Pembelajaran praktik bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dengan menggunakan peralatan yang digunakan pada kegiatan ini. Praktik akan memberi kesempatan pada peserta didik untuk mendapatkan pengalaman langsung pada proses pembuatan kemasan produk olahan nonpangan sayur.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran rancangan membuat kemasan produk olahan nonpangan sayur. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-6 Membuat Produk

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik melakukan *alfazone* untuk memasuki zona alfa, yaitu zona dimana peserta didik siap menerima pembelajaran, yang dapat dilakukan dengan kegiatan *ice breaking* (kegiatan mencairkan suasana).
3) Peserta didik menyimak tayangan video tutorial atau demonstrasi secara mandiri atau mengundang guru tamu untuk memeragakan pembuatan produk olahan nonpangan sayur.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan, serta mengevaluasinya dan mempertimbangkan dampak dan risikonya bagi diri dan lingkungannya.

2) Peserta didik mempraktikkan pembuatan produk olahan nonpangan sayur dengan tanggung jawab.
3) Peserta didik melakukan proses pembuat produk olahan nonpangan sayur dengan memperhatikan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yaitu menjaga kesehatan dan kebersihan diri (personal hygiene) dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).
4) Peserta didik melakukan modifikasi produk olahan pangan sayur agar lebih menarik dan bernilai ekonomis. Menghasilkan gagasan yang beragam untuk mengekspresikan pikiran dan/ atau perasaannya, menilai gagasannya, serta memikirkan segala risikonya dengan mempertimbangkan banyak perspektif seperti etika dan nilai kemanusiaan ketika gagasannya direalisasikan.

Praktik Membuat Produk Olahan Nonpangan Sayur
Pembelajaran praktik bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dengan menggunakan peralatan yang digunakan pada kegiatan ini. Praktik memberi kesempatan pada peserta didik untuk mendapatkan pengalaman langsung pada proses pembuatan produk olahan nonpangan sayur.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran membuat produk olahan nonpangan sayur. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Kegatan praktik dapat diganti dengan kegiatan demostrasi.

3. Sarana dan Prasarana

Pada kegiatan pembelajaran praktik kebutuhan alat dan bahan untuk pembuatan kemasan dan produk disiapkan oleh pesarta didik, sesuai dengan yang mereka butuhkan. Guru dapat mempersiapkan sarana dan prasarana mengacu pada Panduan Umum disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing peserta didik dalam kegiatan pembuatan kemasan dan produk olahan nonpangan sayur.

5. Refleksi Guru

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran hari ini mengacu pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada Kegiatan Pembelajaran 4 Pertemuan ke-5 dan 6 adalah penilaian formatif berupa penilaian kemasan dan produk olahan nonpangan sayur sesuai rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan yang dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik dapat mencoba menjual produk olahan nonpangan komoditas sayur yang sudah dikemas di lingkungan sekitar sekolah atau tempat tinggal peserta didik.

8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Aktivitas LKPD 6

Aktivitas LKPD 6

Nama : ....

Kelas : ....

Membuat Kemasan Produk Olahan Nonpangan Sayur

Buatlah kemasan dan label produk olahan nonpangan sayur sesuai dengan rancangan yang telah kalian buat.

b. Aktivitas LKPD 7

Aktivitas LKPD 7

Nama : ....

Kelas : ....

Membuat Produk Olahan Nonpangan Sayur

Buatlah produk olahan nonpangan sayur sesuai dengan rancangan yang telah kalian buat.

9. Bahan Bacaan

Produk olahan nonpangan sayur adalah produk yang dihasilkan dari pemanfaatan sayuran yang diolah untuk kepentingan selain bahan makanan manusia. Salah satu produk olahan nonpangan sayur adalah penyubur rambut berbahan dasar seledri. Pemanfaatan seledri yang tidak layak dikonsumsi karena rusak ataupun layu, atau sisa-sisa potongan sayur yang tidak terpakai dalam pengolahan sayur menjadi produk nonpangan yang tersedia di lingkungan sekitar. Tujuan dari pembuatan produk olahan nonpangan sayur ini di antaranya adalah memberikan nilai tambah pada pangan sayur yang sudah tidak dapat diolah menjadi produk pangan. Manfaat lain ialah mencegah pencemaran lingkungan dari sampah sayuran yang sudah tidak dapat diolah menjadi produk pangan.

Kegiatan Pembelajaran 5

Presentasi/Penyampaian Hasil Projek

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-7

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2) Peserta didik mempersiapkan foto/video/produk olahan nonpangan sayur yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya.
3) Peserta didik mengecek persiapan alat yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran presentasi/penyampaian hasil projek produk olahan nonpangan sayur yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik mempresentasikan produk olahan nonpangan sayur yang telah dibuat beserta kemasannya oleh kelompok masing-masing.
2) Peserta didik melaksanakan kegiatan tanya jawab antar-kelompok mengenai produk olahan nonpangan sayur yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing.

Presentasi Produk
Peserta didik mempresentasikan produk olahan nonpangan sayur yang telah dibuat oleh kelompok masing-masing. Tujuan dari mempresentasikan produk olahan nonpangan sayur adalah untuk menyampaikan informasi tentang produk olahan nonpangan sayur tersebut. Tahapan kegiatan yang dilakukan peserta didik adalah pencatatan dan pelaporan baik secara oral, visual, maupun demonstrasi.

c. **Kegiatan Penutup**

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran penyampaian produk olahan nonpangan sayur. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Membuat video pembuatan produk ataupun membuat video iklan produk yang dibuat, bahkan bisa dengan melakukan bazar.

3. Sarana dan Prasarana

Guru dapat mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana mengacu pada Panduan Umum yang disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Orang tua membimbing peserta didik dalam mempersiapkan penyampaian produk yang dihasilkan dari pembuatan produk olahan nonpangan sayur secara lisan di depan kelas.

5. Refleksi Guru

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran ini mengacu pada Panduan Umum dengan penyesuaian materi.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada Kegiatan Pembelajaran 5 Pertemuan ke-7 adalah penilaian formatif berupa penilaian presentasi produk olahan nonpangan sayur sesuai rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan yang dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik dapat mencoba membuat analisis usaha dari produk yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya sebagai pelengkap laporan pembuatan produk olahan nonpangan sayur secara sederhana, seperti menghitung biaya dan laba-rugi produksi.

8. Bahan Bacaan

Penyampaian produk yang dihasilkan dari pembuatan produk olahan nonpangan sayur dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu penyampaian secara lisan dan penyampaian secara tulisan. Penyampaian secara lisan adalah penyampaian sesuatu yang memuat informasi secara langsung. Penyampaian produk yang dihasilkan dari produk olahan nonpangan sayur secara lisan salah satunya dapat dilakukan dengan cara mempresentasikan produk masing-masing kelompok yang telah dibuat di depan kelas.

Selain presentasi, penyampaian produk dapat dilakukan dengan mengadakan bazar. Bazar produk olahan nonpangan sayur merupakan pameran dan penjualan produk-produk nonpangan sayur hasil karya dari kreativitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran pengolahan sayur yang sengaja diselenggarakan dalam jangka waktu tertentu. Tujuan dari kegiatan bazar produk nonpangan sayur di antaranya adalah untuk memperkenalkan produk nonpangan sayur hasil karya dari kreativitas peserta didik kepada masyarakat sekitar terutama orang tua peserta didik. Tujuan lain ialah menumbuhkan jiwa wirausaha peserta didik dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar menjadi pelaku usaha dalam skala kecil. Melalui bazar, peserta didik juga dilatih untuk berkomunikasi yang baik dengan relasi maupun orang lain, bersikap jujur pada saat transaksi jual beli, bekerja sama, pantang menyerah, dan bertanggung jawab.

Hal-hal yang harus diperhatikan sebelum pelaksanaan kegiatan bazar produk olahan nonpangan sayur adalah menyusun jadwal pelaksanaan bazar produk olahan nonpangan sayur, serta mempersiapkan undangan bazar, stan bazar, dan produk yang akan ditampilkan dalam kegiatan bazar produk olahan nonpangan sayur tersebut. Penyusunan jadwal dan persiapan pelaksanaan bazar produk

olahan nonpangan sayur dapat dilaksanakan di luar jam kegiatan pembelajaran sebelum kegiatan pembelajaran bazar produk olahan nonpangan sayur dilaksanakan.

Kegiatan Pembelajaran 6

Evaluasi Pembelajaran

1. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Guru melakukan persiapan mengajar mengacu pada Panduan Umum.

Pertemuan ke-8

a. Pendahuluan

1) Peserta didik berdoa sesuai kepercayaan masing-masing sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2) Peserta didik mengingat kembali runtunan kegiatan pembelajaran pengolahan bahan pangan komoditas sayur menjadi produk olahan nonpangan sayur untuk menstimulasi gagasan peserta didik dalam bercerita tentang kesan dan pesan selama kegiatan pembelajaran tersebut, serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari kegiatan pembelajaran tersebut.

b. Kegiatan Inti

1) Peserta didik bercerita tentang kesan dan pesan kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur menjadi produk olahan nonpangan sayur.

2) Peserta didik melaksanakan kegiatan tanya jawab tentang hal-hal apa saja yang telah peserta didik dapatkan selama kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur menjadi produk olahan non pangan sayur, serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari produk olahan nonpangan komoditas sayur yang telah dibuat dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Kegiatan ini mencerminkan

dimensi Profil Pelajar Pancasila Bernalar Kritis pada Elemen menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedurnya dengan Sub Elemen menjelaskan alasan yang relevan dan akurat dalam penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan.

Bercerita
Peserta didik bercerita tentang kesan dan pesan, serta hal-hal apa saja yang telah peserta didik dapatkan selama kegiatan pembelajaran produk olahan nonpangan komoditas sayur. Tujuan dari bercerita ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Tahapan kegiatan yang dilakukan peserta didik adalah pemahaman konsep, bercerita tentang konsep, dan kesimpulan.

c. Kegiatan Penutup

Peserta didik melakukan refleksi dan apresiasi diri serta menyimpulkan hal-hal yang telah dipelajari selama proses kegiatan pembelajaran refleksi dan evaluasi produk olahan nonpangan sayur. Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Panduan Umum.

2. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Peserta didik dapat mengungkapkan kesan kaitannya dengan ketercapaian tujuan pembelajaran dan pesan selama kegiatan pembelajaran pengolahan produk olahan nonpangan sayur serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari kegiatan pembelajaran tersebut dalam bentuk tulisan.

3. Sarana dan Prasarana

Guru dapat mempersiapkan berbagai macam sarana dan prasarana sebelum kegiatan evaluasi pembelajaran mengacu pada Panduan Umum yang disesuaikan dengan kebutuhan materi.

4. Interaksi dengan Orang Tua

Guru menginformasikan hasil kegiatan pembelajaran pengolahan produk olahan nonpangan sayur berdasarkan hasil kegiatan evaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan.

5. Refleksi Guru

Beberapa pertanyaan yang dapat diberikan untuk merefleksi kegiatan pembelajaran ini mengacu pada pertanyaan refleksi guru pada Panduan Umum.

6. Penilaian

Penilaian Formatif

Penilaian pada kegiatan pembelajaran 6 pertemuan 8 adalah penilaian formatif berupa penilaian penampilan peserta didik yang bercerita tentang pengolahan bahan pangan komoditas sayur menjadi produk olahan nonpangan sayur di depan kelas. Rubrik penilaian pedoman penskoran kegiatan bercerita tersebut dapat dilihat pada Panduan Umum.

7. Pengayaan

Peserta didik dapat membuat kembali produk olahan nonpangan sayur beserta kemasannya untuk dijual di lingkungan sekolah dan atau tempat tinggal peserta didik.

8. Bahan Bacaan

Evaluasi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengetahui sejauh mana capaian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran pengolahan pangan komoditas sayur menjadi produk olahan nonpangan sayur, yaitu dengan cara meminta peserta didik untuk memberikan kesan dan pesan, serta hal-hal apa saja yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dari produk olahan nonpangan komoditas sayur yang telah dibuat dalam kegiatan pembelajaran tersebut melalui strategi pembelajaran bercerita.

Glosarium

adiposa	:	jaringan atau kumpulan sel di berbagai bagian di dalam tubuh yang menyimpan energi dalam bentuk lemak sehingga dapat menyimpan kelebihan vitamin yang larut dalam lemak.
alat	:	benda yang digunakan untuk memudahkan proses produksi pengolahan pangan/nonpangan
bahan	:	benda habis pakai yang digunakan untuk proses produksi pengolahan pangan/nonpangan
buah klimaterik	:	buah yang terus mengalami perubahan fisiologi dari segi warna, tekstur, maupun aroma buah karena adanya peningkatan laju respirasi yang disebabkan oleh adanya gas etilen meskipun buah telah dipanen atau dipetik dari pohonnya seperti buah pisang, alpukat, pepaya, mangga, jambu biji, dan sebagainya
buah non klimaterik	:	buah yang tidak mengalami perubahan fisiologi karena laju respirasi terhenti setelah buah dipanen atau dipetik dari pohonnya seperti buah jeruk, semangka, anggur, rambutan, salak, dan sebagainya
gas etilen	:	hormon alami tumbuhan yang bermanfaat untuk proses pematangan buah
glukosa	:	zat gula sederhana yang terdapat di dalam buah
karakteristik pangan	:	sifat yang terdapat dalam produk olahan pangan dan nonpangan yang bersifat terukur, organoleptik terhadap kesehatan dan keamanan
kearifan lokal	:	pemikiran pemanfaatan potensi tradisional kedaerahan yang relevan untuk menciptakan produk olahan pangan dan nonpangan

kemasan *(packaging)*	:	suatu wadah ataupun pembungkus produk olahan pangan dan nonpangan yang memiliki fungsi untuk mencegah ataupun meminimalisir terjadinya kerusakan, serta menarik dan aman
laju respirasi	:	proses perubahan bahan organik seperti glukosa pada buah menjadi energi, karbon dioksida, dan air yang dapat dijadikan indikator dari laju kemunduran kesegaran buah
modifikasi	:	pengubahan, penambahan, pengurangan, penggabungan, terhadap susunan bahan, bentuk, alat, teknik, dan sistem produksi pengolahan pangan
nabati	:	bahan-bahan makanan yang berasal dari tanaman (bisa berupa akar, batang, dahan, daun, bunga, buah atau beberapa bagian dari tanaman bahkan keseluruhannya) atau bahan makanan yang diolah dari bahan dasar dari tanaman
nilai ekonomis	:	nilai suatu hasil produk olahan pangan dan nonpangan berdasarkan perhitungan keuangan produksi dan promosi terhadap satuan dan pengelolaan
non organik	:	zat yang bukan berasal dari makhluk hidup tetapi dibutuhkan oleh tubuh manusia
olahan pangan sehat	:	pangan yang mengandung zat-zat yang diperlukan oleh tubuh seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin, serta bebas dari kuman, bahan berbahaya, bahan cemaran dan bahan tambahan makanan yang tidak diperbolehkan seperti formalin, boraks, dan lain-lain
olahan pangan higienis	:	pangan yang terbebas dari cemaran biologis, kimia dan benda lain/fisik yang mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia

olahan nonpangan	:	pemanfaatan limbah atau hasil samping pengolahan bahan pangan menjadi produk selain pangan, seperti tulang ikan menjadi tepung tulang ikan untuk pakan ternak
perencanaan	:	penyusunan atau pengembangan rencana produk olahan pangan dan nonpangan yang bersifat jadi maupun setengah jadi
polisakarida	:	merupakan karbohidrat yang tersusun lebih dari enam molekul monosakarida seperti pati dan serat
potensi lingkungan	:	sumber daya alam, manusia, dan budaya yang berasal dari lingkungan sekitar dapat dimanfaatkan sebagai sumber ide/gagasan, penyusunan proposal, penciptaan karya, produksi pengolahan dan penyajiannya
protopektin	:	senyawa tidak larut dalam air yang terdapat pada buah yang belum masak
spoon test	:	penentuan titik akhir pemanasan selai dengan cara mengambil satu sendok selai panas kemudian dijatuhkan kembali di atas wajan. Jika jatuhnya terputus-putus, maka selai dianggap sudah masak
terdegradasi	:	terurainya suatu senyawa menjadi unsur-unsur sanyawa yang bersangkutan
terhidrolisis	:	terurainya suatu senyawa menjadi unsur-unsur senyawa yang bersangkutan karena adanya penambahan air
visual	:	dapat dilihat dengan indra penglihatan (mata); berdasarkan penglihatan yang dapat disentuh dan dirasakan
virtual	:	dapat dilihat dengan indra penglihatan (mata); berdasarkan penglihatan bersifat maya

Daftar Pustaka

Abdul Azis Said. 2016. Desain Kemasan. Makassar: Badan Penerbit UNM Makassar.

Ana. 2017. Cake Dan Pastry "Pembelajaran Patisserie Berbasis Proyek". Bandung: UPI press.

Anggraena, Y., Felicia, N., dkk. 2022. Kajian Akademik: Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran. Edisi 1. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, BSKAP, Kemendibudristek.

Ayu Nawang Sari. 2017. Studi Eksperimen Pembuatan Manisan Kering Buah Paria (Momordica charantia L.) dengan Menggunakan Tingkat Kematangan Buah yang Berbeda. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Azhar, Arsyad. 2013. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

BSKAP-Kemendikbudristek. 2022. Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 008/H/Kr/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka. Jakarta: jdih kemdikbud.go.id.

BSKAP-Kemendikbudristek. 2022. Keputusan Kepala BSKAP No.009/H/KR/2022 tentang Dimensi, Elemen, dan Sub Elemen Profil Pelajar Pancasila. Jakarta: BSKAP- Kemendikbudristek.

DPR-RI dan Presiden RI. 2003. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Sekretarat Negara RI.

Erika Pardede. 2013. Tinjauan Komposisi Kimia Buah dan Sayur: Peranan Sebagai Nutrisi dan Kaitannya dengan Teknologi Pengawetan dan Pengolahan. Journal VISI Vol 21 No. 3: 1-16.

Felicia, N., Gazali, H., dkk. 2020. Naskah Akademik Profil Pelajar Pancasila. Jakarta: Balitbangbuk, Kemendikbud RI.

Ichda Chayati dan Miladiyah Isnatin. 2013. Pengembangan Minuman Sari Buah Salak dengan Madu Kelengkeng sebagai Energy Drink Dan Sport Drink Alami. Draft Jurnal. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Kemendikbudristek. 2022. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia No. 16 Tahun 2022 Tentang Standar Proses Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah. Jakarta: jdih kemdikbud.go.id.

Kepmendikbudristek. 2022. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia No.56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran. Jakarta: jdih kemendikbud.go.id.

Kinasih, Kenny Putri. 2022. Serat Pangan Manfaat Tersembunyi di Sayuran. https://gizigo.id/serat-pangan-dietary-fiber/. (Diakses pada 17 Februari, 2022).

Ki Suratman. 1982. Pemahaman dan Penghayatan Azaz-Azaz Taman Siswa 1922, dalam buku Pendidikan Tamansiswa 60 Tahun 1922-1982. Yogyakarta: Majelis Luhur Tamansiswa.

Kumalasari, Rima, Ryanti Ekafitri, dan D. Desnilasari. 2015. Pengaruh Bahan Penstabil dan Perbandingan Bubur Buah terhadap Mutu Sari Buah Campuran Pepaya-Nanas. J. Hort. Vol. 25 No. 3 (September 2015): 266-276. http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id (Diakses pada 27 Februari, 2022).

Lisdiana Fachruddin. 1998. Membuat Aneka Selai. Jakarta: Kanisius.

Majelis Luhur Persatuan Taman Siswa. 2013. Ki Hadjar Dewantara: Pemikiran, Konsepsi, Keteladanan, Sikap Merdeka (Bagian I: Pendidikan). Yogyakarta: UST-Press.

Nurani, Fesdila Putri. 2020. Penambahan Pektin, Gula, dan Asam Sitrat dalam Pembuatan Selai dan Marmalade Buah-Buahan. Journal of Food Technology and Agroindustry Volume 2 No 1. http://ejournalwiraraja.com (Diakses pada 27 Februari, 2022).

Purwiyatno Hariyadi. 2020. Teknologi Isi Panas Efektif untuk Produk Minuman. FOODREVIEW INDONESIA | VOL. XV/NO. 2 / Februari 2020.

Rahmawati, Fitri. 2013. Pengemasan dan Pelabelan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. http://staffnew.uny.ac.id/upload/132296048/pengabdian/pengemasan-dan-pelabelan.pdf. (Diakses pada 06 Maret, 2022).

Republik Indonesia. 2012. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan. https://www.dpr.go.id/dokjdih/document/uu/278.pdf. (Diakses pada 26 Februari, 2022).

Republik Indonesia. 2020. Lampiran 1 Peraturan Presiden No. 18 Tahun 2020 tentang RPJMN Tahun 2020 – 2024. Jakarta: Sekretariat Kabinet Republik Indonesia.

Ridwan Abdul S. 2019. Inovasi Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.

Susanti Sufyadi, Lambas, dkk. 2021. Panduan Pembelajaran dan Asesmen Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA). Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

Suvriadi Panggabean, Ana Widyastuti, dkk. 2021. Konsep dan Strategi Pembelajaran. Medan: Yayasan Kita Menulis.

Indeks

Profil Penulis

Nama Lengkap : Suci Paresti
Instansi : BRIN
Alamat Instansi : Gedung B.J. Habibie, Jl. MH Thamrin
No.8, Jakarta Pusat

Bidang Keahlian :
- Pengembang Kurikulum Mata Pelajaran Prakarya pada Pendidikan Formal, Pendidikan Khusus, Pendidikan Non Formal.
- Pengembang Kurikulum Mata Pelajaran Seni Budaya pada Pendidikan Khusus dan Pendidikan Non Formal
- Pengembang Kurikulum PAUD

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Pengembang Kurikulum di Pusat Kurikulum Pendidikan dan Perbukuan (1993 s.d 2021)
2. Program Riset Pendidikan di Badan Riset dan Inovasi Nasional (Januari 2022 s.d sekarang)

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1: Fakultas Ilmu Pendidikan, Psikologi Pendidikan dan Bimbingan, Pendidikan Prasekolah dan Dasar, IKIP Jakarta, 1984 s.d 1988

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Panduan Implementasi dan Adaptasi K-13 Pendidikan Kesetaraan, Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus, Direktorat Jenderal PAUD, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, Kemendikbudristek, 2021
2. Modul 11. Apreciation, Bahasa Inggris Paket B Kelas IX, Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus, Kemendikbud 2020

3. Modul 11. With My Pleasure, Bahasa Inggris Paket C Kelas XII, Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus, Kemendikbud, 2020
4. Modul Pelatihan Tutor Pendidikan Kesetaraan, Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, Kemendikbud, 2018
5. Modul 3. Lezat dan Aman untuk Dikonsumsi: Penganekaragaman Pangan, Prakarya dan Kewirausahaan, Paket C Kelas X, Direktoraat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, Kemendikbud 2017.

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Fleksibilitas Rancangan Pembelajaran Jarak Jauh Dikaitkan dengan Pemahaman Guru Terhadap Kurikulum (2020)
2. Profi l Lulusan Pendidikan Dasar Terhadap Pembangunan Manusia Dalam RangkaPengembangan Kebijakan Kurikulum Masa Depan (2016)
3. Penelitian Kurikulum dan Perbukuan Pendidikan Nonformal tentang Program Pendidikan Kepemudaan. (2014)
4. Model Kurikulum 2013 Berbasis Masyarakat Sungai dan Pendidikan Teknologi Dasar. (2013) 4. Penelitian Kurikulum Pendidikan Non Formal. (2012)

Profil Penulis

Nama Lengkap : Rita Aisyatul Dalfah
Instansi : SMK PPN Tanjungsari
Alamat Instansi : Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 29 Kec. Tanjungsari Kab. Sumedang
Bidang Keahlian : -

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Teknisi SMKN 1 Cibadak, Teknisi Lab. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian, Tahun 2014-2015
2. Guru SMKN 1 Cibadak, Guru Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian, Tahun 2015
3. Guru SMKN Pertanian Karawang, Guru Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian, Tahun 2018-2019
4. Guru SMK PPN Tanjungsari, Guru Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian, Tahun 2019-Sekarang

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

- S1 Pendidikan Teknologi Agroindustri Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia 2010-2014

Profil Penulis

Nama Lengkap : Yenti Rokhmulyenti, S.Pi
Instansi : SMKN PERTANIAN 1 SUKARAJA
Alamat Instansi : -
Bidang Keahlian : Pengembang Kurikulum Pendidikan Non Formal (Pendidikan Kesetaraan Paket B,C) untuk Mata Pelajaran Prakarya (SMP), dan Prakarya dan Kewirausahaan (SMA)

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Guru SMKN PERTANIAN 1 SUKARAJA sebagai Guru Agribisnis Perikanan Tahun 2021- sekarang
2. Guru SMK NEGERI 1 CIBADAK sebagai Guru Budidaya Ikan Tahun 2011- 2021
3. Pengembangan Kurikulum Pendidikan Kesetaraan, Pendidikan Non Formal untuk mata pelajaran Seni Budaya dan Prakarya (Paket A), Seni Budaya (Paket B dan Paket C) di Direktorat Pendidikan Non Formal sebagai Anggota Tim Tahun 2015
4. Pengembangan Kurikulum Pendidikan Kesetaraan, Pendidikan Non Formal untuk mata pelajaran Prakarya (Paket B) dan Prakarya dan Kewirausahaan (Paket C) di Direktorat Pendidikan Non Formal sebagai Anggota Tim Tahun 2015
5. Guru SMA Muhammadiyah sebagai Guru Biologi Tahun 2004-2011

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Jurusan Budidaya Perairan, Institut Pertanian Bogor 1999-2003
2. Akta IV: Universitas Ibnu Khaldun, Bogor 2005

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas IX SMP Semester 1 (edisi revisi) Tahun 2016 Kemdikbud (akan diterbitkan)

2. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya Kelas IX SMP Semester 2 (edisi revisi) Tahun 2016 Kemdikbud (akan diterbitkan)
3. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Kelas IX SMP (edisi revisi) Tahun 2016 Kemdikbud (akan diterbitkan)
4. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X SMA Semester 1 (Untuk Ketunaan A,B,C,D) Tahun 2015 Kemdikbud (akan diterbitkan)
5. Buku Teks Siswa Mapel Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X SMA Semester 2 (Untuk Ketunaan A,B,C,D) Tahun 2015 Kemdikbud (akan diterbitkan)

Profil Penelaah

Nama Lengkap : Dr. Ana, M.pd

Instansi : Universitas Pendidikan Indonesia

Alamat Instansi : Jl. Darul Halim, Cluster No.41 Cibaligo, Cihanjuang, Jawa Barat, Indonesia

Bidang Keahlian : Pendidikan dan Pelatihan Teknis dan Kejuruan

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. *Lecture of Home Economics Departement*, Universits Pendidikan Indonesia, 1999 - *Present*
2. *Head of Child and Elderly Service Laboratory of Home Economics*, Universits Pendidikan Indonesia, 2011 - *Present*
3. *Vice Dean of Faculty of Vocational and Technology Education*, Universits Pendidikan Indonesia, 2016 - *Present*
4. Head of Entreprenuership LPPM UPI, Universits Pendidikan Indonesia, 2017 - 2021
5. *Research Counsoler, Rajamangala University of Technology* Thanyaburi, Thailand, 2017-2021

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. (S.Pd.) *Home Economics Departement*, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung 1997
2. (M.Pd.) *Technology and Vocational Education*, Universitas Negeri Yogyakarya 2004
3. (Dr.) *Technology and Vocational Education*, Universitas Negeri Jakarta 2011

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Development of Guided Learning Project Based Blended Learning in Patisserie Practice Learning, 2021
2. Developing a Blended Teaching and Learning Preparation Guideline for TVET Teachers in Digital Era: A Lesson Learn from Two TVET Universities in Indonesia and Malaysia, 2021
3. Development of Virtual Laboratory for Patisserie Practice Learning, 2021
4. Formulation of Vocational Teacher Competencies in the Free Learning Era, 2020
5. Development of Electronic Social Skills (E-RSS) to Measure Competence of Vocational Students Needed by Industry, 2020
6. E-Rubric for Measuring Students' Employment Skills Improvement Through Work Based Learning, 2020
7. Social Skills Required Tourism industry, 2019
8. Era of Disruption and Revolution 4.0: A Research on the Development and Trend of Job Specifications in Taiwan and the Implications for the Spectrum of Vocational Competencies in Indonesia, 2019
9. Model Inkubator Bisnis Berbasis Teknologi Sebagai Upaya Peningkatkan Proses Pembelajaran Pengembangan Model Pembelajaran Indonesia – Malaysia, 2018
10. Analysis of Students' Internship Using Competence-Based Assessment, 2017
11. Development of Hybrid Project Based Learning Models - Fuzzy Grading System (Pjbl-Fgs) On Vocational Learning, 2016
12. Development of Vocational High Schools Based on Regional Potential (West Bandung Regency), 2016

Profil Penelaah

Nama Lengkap	:	Dr.Ir. Danik Dania Asadayanti, MP
Instansi	:	BBPPMPV Bisnis dan Pariwisata
Alamat Instansi	:	Jl. Raya Parung Km 22-23, Bojongsari
Bidang Keahlian	:	Ilmu Pangan

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Auditor ISO 9001-2008 (2012 sd 2016) di PPPPTK Pertanian Cianjur
2. Koordinator Diklat Teknologi Pengolahan Pangan (2012-2000) di PPPPTK Pertanian Cianjur
3. Koordinator Unit Produksi di Departemen Teknologi Hasil Pertanian PPPPTK Pertanian Cianjur
4. Kepala Departemen Agroindustri (2006-2007) di PPPPTK Pertanian Cianjur
5. Kepala Departemen Tata Boga (2017-2022) di BBPPMPV Bisnis dan Pariwisata, Sawangan
6. WIdyaiswara di BBPPMPV Pertanian Cianjur (1995-2016)
7. WIdyaiswara di BBPPMPV Bisnis dan Pariwista (2016-sekarang)

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1, Jurusan Pengolahan Hasil Pertanian, UGM Yogya, 1984-1989
2. S2 , Teknologi Pasca Panen, Universitas Brawijaya, Malang 1992-1995
3. S3 Ilmu Pangan, IPB, Bogor (2004-2011)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Teknologi Pangan, Dikmenjur Jakarta, 2007
2. Buku Siswa SMK Mengacu Kurikulum 2013, PSMK :
   1) Penanganan Pasca Panen Hasil Pertanian dan Perikanan
   2) Diversifikasi Pengolahan Hasil Perikanan
3. Modul PKB Guru Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan:
   1) Grade 1 (2015)
   2) Grade 7 (2015)
   3) Grade 10 (2015)

Profil Editor

Nama Lengkap	:	Christina Tulalessy
Instansi	:	Praktisi
Alamat Instansi	:	-
Bidang Keahlian	:	Kurikulum, Pembelajaran, Penilaian, Editing, Penulis

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

- Pegawai Negeri Sipil sampai dengan Tahun 2021

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1 IKIP Jakarta, Tata Busana, 1988
2. S2 PEP UHAMKA, PEP, 2006
3. PEP UNJ, PEP, 2017

Profil Ilustrator

Nama Lengkap : Aditya Candra Kartika

Instansi : SMK Marsudirini Marganingsih Surakarta

Alamat Instansi : Jl. Madyotaman 1/22 Surakarta

Bidang Keahlian : Seni Rupa dan Desain

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. Guru Seni Lukis di SD Negeri Bumi No. 67 Surakarta (2018-2019)

2. Guru Mapel Produktif DKV dan Seni Budaya di SMK Marsudirini Marganingsih Surakarta (2018-sekarang)
3. Owner ACEKA.ARTISTIC (Seni dan Desain) (2014-sekarang)

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

- S1: Pendidikan Seni Rupa UNS Surakarta (2016)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Pendidikan Agama Hindu dan Budi Pekerti Kelas I (Ilustrator - 2021)
2. Pendidikan Agama Hindu dan Budi Pekerti Kelas IX (Ilustrator - 2021)
3. Pendidikan Agama Hindu dan Budi Pekerti Kelas XII (Ilustrator - 2021)

Profil Desainer

Nama Lengkap : Kevin Richard Budiman

Instansi : Sekolah Bogor Raya

Alamat Instansi : Jl. Danau Bogor Raya No.19, RT.04/RW.07, Tanah Baru, Kec. Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat 16154

Bidang Keahlian : Layouter/setting

Riwayat Pekerjaan/Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. 2018 – sekarang : Staff Multimedia Sekolah Bogor Raya
2. 2016 – 2018 : Visual Art Officer Lippo Plaza Bogor
3. 2013 – sekarang : Freelancer Pusat Kurikulum dan Perbukuan

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

- S-1: Desain Komunikasi Visual (DKV), TriSakti Jakarta (2011)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Buku Guru dan Siswa PJOK kelas 9 Kemendikbud
2. Buku Guru dan Siswa Buddha kelas 2 Kemendibud
3. Buku Siswa Teks SMP kelas 9 Kemendikbud
4. Buku Suplemen Kelas 4 SD Kemendikbud